



日本特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

VERB  
8-17-01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2000年 2月 10日

出願番号  
Application Number: 特願 2000-034074

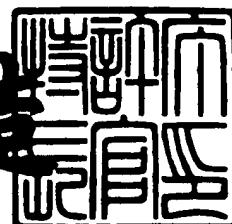
出願人  
Applicant (s): 松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 2月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特 2001-3003648

【書類名】 特許願

【整理番号】 2054520008

【提出日】 平成12年 2月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 19/02

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 越野 俊治

---

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山村 敏記

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 永石 裕二

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 吉浦 司

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062926

【弁理士】

【氏名又は名称】 東島 隆治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 031691

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901660

【プルーフの要否】 要

---

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ記録方法及びそれを用いたデータ記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディジタルデータを受信するインターフェース手段と、  
前記ディジタルデータを記録可能なディスクと、  
受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別  
し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の音声ブロックと第2の音声  
ブロックとを生成するブロック生成手段と、  
前記第1の音声ブロックと、前記第2の音声ブロックと、をそれぞれ前記ディ  
スクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するように制御するデ  
ータ記録再生制御手段と、  
を具備することを特徴とするデータ記録装置。

【請求項2】 ディジタルデータを受信するインターフェース手段と、  
前記ディジタルデータを記録可能なディスクと、  
受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別  
し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の映像ブロックと第2の映像  
ブロックとを生成するブロック生成手段と、  
前記第1の映像ブロックと、前記第2の映像ブロックと、をそれぞれ前記ディ  
スクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するように制御するデ  
ータ記録再生制御手段と、  
を具備することを特徴とするデータ記録装置。

【請求項3】 前記ブロック生成手段は、信号フォーマットに応じて、前記  
第1の音声ブロック、前記第2の音声ブロック、前記第1の映像ブロック、又は  
前記第2の映像ブロックの中の少なくとも1個のブロックを形成する前記データ  
ブロックの中のデータを決定する、ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記  
載のデータ記録装置。

【請求項4】 ディジタルデータを受信するインターフェース手段と、  
前記ディジタルデータを記録可能なディスクと、  
受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別

し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の音声ブロックと第2の音声ブロックとを生成し、複数の前記第1の音声ブロックからなる第1のマルチ音声ブロックと、複数の前記第2の音声ブロックからなる第2のマルチ音声ブロックと、を生成するブロック生成手段と、

前記第1のマルチ音声ブロックと、前記第2のマルチ音声ブロックと、をそれぞれディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するように制御するデータ記録再生制御手段と、  
を具備することを特徴とするデータ記録装置。

**【請求項5】** 前記第1のマルチ音声ブロック及び前記第2のマルチ音声ブロックは、それぞれ16フレーム分の音声ブロックから構成される、  
ことを特徴とする請求項4記載のデータ記録装置。

**【請求項6】** 前記ディスク装置は、ハードディスクドライブである、  
ことを特徴とする請求項1又は請求項4に記載のデータ記録装置。

**【請求項7】** 前記ディジタルデータが、複数のチャンネルの音声信号を含むDVフォーマットのディジタルデータであり、かつ前記第1の音声ブロックと前記第2の音声ブロックとが、それぞれ1組のステレオ音声信号からなる、  
ことを特徴とする請求項1又は請求項4に記載のデータ記録装置。

**【請求項8】** ディジタルデータを受信するステップと、  
受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の音声ブロックと第2の音声ブロックとを生成するステップと、

前記第1の音声ブロックと、前記第2の音声ブロックと、をそれぞれディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するステップと、  
を具備する、ことを特徴とするデータ記録方法。

**【請求項9】** ディジタルデータを受信するステップと、  
前記ディジタルデータを記録可能なディスクと、  
受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の映像ブロックと第2の映像ブロックとを生成するステップと、

前記第1の映像ブロックと、前記第2の映像ブロックと、をそれぞれディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するステップと、を具備する、ことを特徴とするデータ記録方法。

【請求項10】 ディジタルデータを受信するステップと、

受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の音声ブロックと第2の音声ブロックとを生成し、複数の前記第1の音声ブロックからなる第1のマルチ音声ブロックと、複数の前記第2の音声ブロックからなる第2のマルチ音声ブロックと、を生成するステップと、

前記第1のマルチ音声ブロックと、前記第2のマルチ音声ブロックと、をそれぞれ前記ディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するステップと、

を具備する、ことを特徴とするデータ記録方法。

【請求項11】 前記ディジタルデータが、複数のチャンネルの音声信号を含むDVフォーマットのディジタルデータであり、かつ前記第1の音声ブロックと前記第2の音声ブロックとが、それぞれ1組のステレオ音声信号からなる、ことを特徴とする請求項8又は請求項10に記載のデータ記録方法。

【請求項12】 ディジタルデータの記録及び再生が可能なディスクと、

前記ディスクから再生した第1のディジタルデータを、一定のデータ長のデータブロックを単位として、記録し、かつ、受信した第2のディジタルデータを前記データブロックと対応付けて記録する、バッファメモリと、  
を具備し、

前記第2のディジタルデータに対応付けられた前記第1のディジタルデータの一部が記録されていた前記ディスク上の記憶領域に、前記第2のディジタルデータを記録する、  
ことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項13】 前記第1のディジタルデータが映像信号又は音声信号を含み、前記第2のディジタルデータが音声信号又は映像信号である、  
ことを特徴とする請求項12のデータ記録装置。

【請求項14】 前記一定のデータ長が、Nフレーム（Nは、1を含む正の整数）である、

ことを特徴とする請求項13に記載のデータ記録装置。

【請求項15】 ディジタルデータの記録及び再生が可能なディスクと、

前記ディスクから再生した第1のディジタルデータを、一定のデータ長のデータブロックを単位として、記録し、かつ、受信した第2のディジタルデータを前記データブロックと対応付けて記録する、バッファメモリと、  
を具備し、

前記第1のディジタルデータに含まれる映像信号又は音声信号の中の少なくとも1つの信号と、前記第2のディジタルデータに含まれる映像信号又は音声信号の中の少なくとも1つの信号と、のフォーマット又は符号化方式の中の少なくとも1つを比較し、両者が異なる場合に、前記第2のディジタルデータに含まれる映像信号又は音声信号を、前記第1のディジタルデータに含まれる映像信号又は音声信号の、フォーマット又は符号化方式に、変換し、変換された映像信号又は音声信号をディスクに記録することが出来る、

ことを特徴とする請求項12のデータ記録装置。

【請求項16】 ディスクから第1のディジタルデータを再生し、かつ、一定のデータ長のデータブロックを単位として、前記第1のディジタルデータをバッファメモリに記録するステップと、

受信した第2のディジタルデータを前記データブロックと対応付けて、前記バッファメモリに記録するステップと、

前記第2のディジタルデータに対応付けられた前記第1のディジタルデータの一部が記録されていた前記ディスク上の記憶領域に、前記第2のディジタルデータを記録するステップと、

を具備することを特徴とするデータ記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、映像音声データを記録するデータ記録装置及びデータ記録方法に関

する。

### 【0002】

#### 【従来の技術】

近年、磁気ディスク装置や光ディスク装置等のディスクは、記録容量及び転送速度等の性能が急速に向上している。特に、ハードディスク装置の性能向上は著しく、映像音声データの記録再生に用いられることが多くなってきている。

一方、デジタルインターフェースの開発が進み、デジタルVCR（以下、DVと記載）機器にIEEE1394規格のデジタルインターフェースが標準搭載されるようになってきた。IEEE1394規格では、デジタル映像音声データを連続して伝送するISOCHRONOUS転送方式が規定されている。IEEE1394インターフェースを用いた伝送方式においては、例えばIEC61883でDVフォーマットの映像音声データ（「DVデータ」と、言う。）に対する伝送方式が規定されている。

### 【0003】

このような技術及び商品の進展の中で、IEEE1394インターフェースを備えたディスク装置が提案されている。例えば、特願平11-364633に記載のディスク装置は、PC、DV機器とIEEE1394インターフェースで接続され、IEEE1394インターフェースを介して受信したDVデータをディスクに記録することが可能である。

### 【0004】

#### 【図25の説明】

DVフォーマットでは、1394バス上に伝送するフォーマットも規定されている。NTSC信号を変換したDVデータの場合には、1フレーム（以下、DVフレームと記載）は、10個のDIFシーケンス（12,000Byte）で構成されている。

#### 【図26の説明】

各DIFシーケンス毎に、ヘッダ、サブコード、映像補助（V AUX）、音声及び映像データの順番にデータが配列されている。各格納領域は、さらに80ByteのDIFブロックに分割されており、DIFブロックは、データの内容等

を示す3 ByteのID部と、77 Byteのデータ部からなる。各DIFシーケンスのデータ配列を図26に示す。各DIFシーケンスは、1DIFブロックのヘッダ(H0)、2DIFブロックのサブコード(SC0、SC1)、3DIFブロックの映像補助(VA0、VA1、VA2)に続いて、1DIFブロックの音声データ、15DIFブロックの映像データを交互に配列した構成で伝送される。PAL信号を変換したDVデータの場合には、12個のDIFシーケンスで構成されている。

#### 【0005】

さらに、特願平10-229324では、上記構成のDVデータにダミーデータを付加して、ハードディスクの記録セグメント(セクタ:512Byte)の整数倍に一致するようにブロック化し、セクタの先頭から記録することにより、フレーム単位でディスクから再生できるように工夫されている。

#### 【0006】

しかし、上記のように1394バスを伝送されるフォーマットのままディスクに記録すると、音声データが80Byte単位で分散して記録されてしまう。このため、映像データ又は音声データを独立して編集(映像編集及び音声編集)する場合に、ディスクからの読み出し及び書き込み処理が複雑になるという問題点を有していた。上記の編集とは、一旦ディスクに記録した映像データ又は音声データを、別の映像データ又は音声データで入れ替える処理であり、ディスク上の映像データ又は音声データの記録領域を独立して上書きする必要がある。従来装置では、映像データの編集は「ビデオインサート」、音声データの編集は「アフレコ」(「アフターレコーディング」の略称)又は「オーディオインサート」と呼ばれている。

#### 【0007】

DVフォーマットの信号を記録再生する、ディスク装置を用いた従来のデータ記録装置を例に取って、説明する。

従来のデータ記録装置は、入力するDVフォーマットの信号を、そのまま順番にディスク装置に記録する。従って、オーディオ信号は、ディスク装置上に、80Byteのブロックで、分散配置されている。

一方、ディスク等は、一般に一定の記録セグメントを最小単位として、記録を行う。上記の例では、最小単位の記録セグメント（セクタ）は、512 Byteである。

#### 【0008】

ディスク装置上のオーディオ信号のみを、他のオーディオ信号に置き換えるとすれば、当該オーディオ信号（80 Byte）を含む1個又は2個の記録セクタ（各512 Byte）を、そこに含まれる映像信号等と一緒に、いったんバッファメモリに読み出す。バッファメモリ上に読み出したDVフォーマットの信号を、映像信号とオーディオ信号に分離（デマルチプレックス）する。分離されたオーディオ信号を、さらに、各チャンネルのオーディオ信号に分離する。アフレコをしようとするオーディオ信号のみを、他のオーディオ信号に置き換える。その後、置き換えられたチャンネルのオーディオ信号も含めて、分離した各チャンネルのオーディオ信号と映像信号を多重化（マルチプレックス）してDVフォーマットの信号に変換し、当該DVフォーマットの信号を、元の1個又は2個の記録セクタに、記録する。

#### 【0009】

従って、データ装置は、ユーザーから見れば記録動作をしているだけなのに、実際には、信号の分離と多重化を行い、かつディスク装置は記録と再生を行っている。又、上記のように、本来記録すべきデータ量よりも、はるかに多いデータ量を記録再生している。従って、データ記録装置のデータ処理速度は非常に遅くなり、高いデータレートの映像音声信号のアフレコ等が、困難になる。

#### 【0010】

また、アフレコは、一般に、映像信号と音声信号を通常に再生している途中から途中までの期間に、特定のチャンネルの音声信号を、書き換え記録する機能である。

従って、映像信号と音声信号の通常の再生から、アフレコ動作へは、自然に変化することが望ましい。

当該データ記録装置はIEEE1394インターフェースを介してDVデータを受信可能なDV機器に接続されており、さらに、DV機器は、受信したデータ

をNTSC信号に変換して出力する。出力されたNTSC信号は、テレビに入力されて、テレビで映像及び音声を確認することが出来る。ユーザーが、テレビの画面を見、かつテレビのスピーカーの音声を聞きながら、アフレコを行う場面を例示する。

通常の再生中は、データ記録装置は、ディスク装置から再生したDVフォーマットの信号をそのままIEEE1394インターフェースに出力する。この信号を受信したDV機器は、DVフォーマットの信号を分離して、映像信号と、各チャンネルのオーディ信号に戻す。テレビは、映像信号を表示画面に表示し、音声信号をスピーカーを通じて出力する。

#### 【0011】

ユーザーがアフレコ・ボタンを押してアフレコを開始する。アフレコ中は、あるチャンネルのオーディオ信号を置き換えた新しいDVフォーマットの信号をディスク装置に記録すると同時に、当該新しいDVフォーマットの信号を出力する。当該新しいDVフォーマットの信号の生成方法は、上述した通りであり、ディスク装置から読み出したDVフォーマットの信号を分離及び多重化等することにより、行う。これらの分離及び多重化等の処理の一部又は全てをソフトウェアにより実行することが多い。かかる場合、分離及び多重化等に要する時間が大きいため、当該新しいDVフォーマットの信号の出力が遅延するという問題がある。

#### 【0012】

特に、ディスク装置から再生した信号をそのまま出力していた状態から、分離等の処理を行った最初の信号を出力するとき、即ち、アフレコを開始した最初のフレームの出力の遅延が、問題になりやすい。アフレコを開始した最初のフレームの出力の遅延量が許容範囲を超えて、IEEE1394インターフェースのISOCHRONOUS転送に追随出来なくなる場合には（信号を伝送出来ないISOCHRONOUS転送期間が、発生することを言う。）、テレビの画面と音声がアフレコ開始時点で一瞬途絶えるという問題が発生する可能性がある。

ISOCHRONOUS転送は、映像信号や音声信号等の連続信号の伝送遅延量が許容限度を超えることを防止するためのものであるから、ISOCHRONOUS転送によるデータ伝送の遅延量は、通常は、一定の範囲内に収まる。従つ

て、IEEE1394インターフェースを有する機器は、一般には、ISOCHRONOUS転送の規格が規定する許容の遅延量を想定したバッファメモリしか持っていない。アフレコ開始時に大きな遅延が発生し、この許容の遅延量を超えると、テレビの画面と音声がアフレコ開始時点での瞬途絶える恐れがある。

#### 【0013】

アフレコが終了した時点では、これと反対の現象が起きる。ユーザーがアフレコの終了ボタンを押すと、当該データ記録装置は、元のように、ディスク装置からのDVフォーマットの再生信号をそのまま出力する。しかし、アフレコ終了時点では、データ記録装置は、まだ分離等の処理中の信号（アフレコ期間の終了間際の信号）を保持しており、本来は、この信号を出力する必要がある。

しかし、アフレコ中の分離等の処理による遅延を、通常の再生中にそのまま維持することは出来ない。例えば、通常再生、アフレコ、通常再生、アフレコという動作を何回も繰り返すと、その度に遅延が加算することになり、バッファメモリが、いずれオーバーフローする恐れがあるからである。そこで、アフレコが完了した時点で、遅延分の信号（未出力のアフレコ期間の終了間際の信号）の出力をスキップすることによって、遅延を解消する場合がある。この場合には、スキップされた信号の分だけ、映像飛びと音飛びが発生する。

#### 【0014】

この問題を解決するために、映像データと音声データをそれぞれ別々にハードディスクの記録セグメント（セクタ：512Byte）の整数倍に一致するようにブロック化して映像ブロック及び音声ブロックをフレーム毎に生成し、映像ブロック及び音声ブロックをハードディスク上の別領域に記録するように構成したデータ記録装置が提案されている。

#### 【0015】

##### 【発明が解決しようとする課題】

民生用DV規格では複数のステレオ音声を記録することも可能であり、一旦記録した各々のステレオ音声に対して、上記の音声編集を実施するという要求がある。一般的なDV機器では、NTSC信号の場合、前半のDIFシーケンス0～4に第1のステレオ音声信号が格納され、後半のDIFシーケンス5～9に第2

のステレオ音声が格納されている。PAL信号の場合には、DIFシーケンス0～5に第1のステレオの音声信号（又は、第1及び第2チャンネルの音声信号）が、DIFシーケンス6～11に第2のステレオの音声信号（又は、第3及び第4チャンネルの音声信号）が格納されている。

## 【0016】

しかしながら、上記従来のデータ記録装置では、全ての音声データをフレーム単位でハードディスクの記録セグメント（セクタ：512Byte）の整数倍に一致するようにブロック化していたので、各ステレオ音声を独立してディスクから読み出したり、記録したりする処理が困難なので、各ステレオ音声に対して独立した音声編集をする操作に適していないという問題点を有していた。

## 【0017】

一方、受信したディジタルデータをそのままディスク等に記録すると、ディジタルデータの中の、例えば、第1チャンネルのオーディオ信号のみを別個のオーディオ信号に書き換える（アフレコする）ことが、困難である。

## 【0018】

上記従来の問題点に鑑み、本発明は、ディスク装置に記録したディジタルデータのうち映像データと音声データを独立して簡単に編集することが可能なデータ記録装置を提供することを目的とする。

## 【0019】

## 【課題を解決するための手段】

前述の目的を達成するために、本発明に係るデータ記録装置は、受信したディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、データブロックの中から複数の音声信号（又は映像信号）を個別に分離するブロック生成手段と、各音声ブロック（又は映像信号）をそれぞれディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するように制御するデータ記録再生制御手段とを具備する。

## 【0020】

上記のように構成されたデータ記録装置は、ディスク装置に記録された各音声ブロックを独立して簡単に編集（別の音声データと入れ替える）ことができる。

## 【0021】

本発明の請求項1に記載の発明は、  
ディジタルデータを受信するインターフェース手段と、  
前記ディジタルデータを記録可能なディスクと、  
受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の音声ブロックと第2の音声ブロックとを生成するブロック生成手段と、  
前記第1の音声ブロックと、前記第2の音声ブロックと、をそれぞれ前記ディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するように制御するデータ記録再生制御手段と、  
を具備することを特徴とするデータ記録装置である。

## 【0022】

本発明のデータ記録装置は、受信した複数の音声信号（音声データ）を分離し、各音声信号ごとにディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。このため、再生時やアフレコ時等において、容易にディスク上の特定の音声信号のみにアクセスし、再生したり記録したりすることが容易になるため、特定の音声信号のみを出力したり、特定の音声信号のみを書き換えたりすることが出来る、という作用を有する。

本発明は、受信したディジタルデータに含まれる、複数の番組の、それぞれの番組をディスク等の記録セグメントの先頭アドレスから記録する。例えば、本発明は、クラシック音楽とジャズ音楽を多重化した信号を受信し、クラシック音楽とジャズ音楽とを分離し、それをディスク等の記録セグメントの先頭アドレスから記録することにより、容易にディスク上の特定の音声信号のみにアクセスすることが出来、例えば、クラシック音楽のみを再生して出力したり、ジャズ音楽のみを他の音声信号に置き換えて記録することが、容易に出来るという、作用を有する。

## 【0023】

出力する音声信号（又は映像信号と音声信号等の複合信号）のフォーマットが、入力する（受信する）信号のフォーマットと、異なる場合もある。

例えば、クラシック音楽とジャズ音楽とが多重化されたまま記録されている従来のデータ記録装置においては、クラシック音楽のみを出力しようとすれば、当該多重化されたまま記録されている信号を再生し、当該信号を、クラシック音楽とジャズ音楽とに分離し、さらにクラシック音楽のみを、出力しなければならない。

このように、従来のデータ記録装置は、要求される情報に応じて、再生時に、いちいち分離・多重化を繰り返さなければならないという問題がある。

#### 【0024】

記録されているクラシック音楽とジャズ音楽とのうち、クラシック音楽のみが不要になって他の音声信号に置き換えるようとしており、かつ、ジャズ音楽は残しておきたい場合がある。

本発明は、クラシック音楽とジャズ音楽とを、それぞれ記録セグメントの先頭アドレスから記録することにより、容易に、クラシック音楽のみを書きかえることが出来るという作用を有する。

#### 【0025】

従来の装置においては、クラシック音楽とジャズ音楽とが多重化されたまま記録されている信号を再生し、当該信号を、クラシック音楽とジャズ音楽とに分離し、さらにクラシック音楽を他の音声信号に置き換え、置き換えた信号を再びジャズ音楽と多重化して、ディスク等に記録しなければならない。

本発明のデータ記録装置では、このような場合、再生は不要であり、かつ他の音声信号のみを記録すればよい。

一方、従来のデータ記録装置は、クラシック音楽及びジャズ音楽とを併せたデータ量を再生する必要があり、かつ、他の音声信号及びジャズ音楽とを併せたデータ量を記録しなければならない。

#### 【0026】

さらに、クラシック音楽を再生して聞きながら、同時にジャズ音楽を他の音声信号に書き換える場合がある。

本発明のデータ記録装置は、クラシック音楽のアドレスと、ジャズ音楽のアドレスとに、それぞれアクセスできるため、再生処理においてはクラシック音楽の

アドレスにアクセスし、記録処理においては、ジャズ音楽のアドレスにアクセスすることにより、効率の良い再生と、記録を行うことが出来る。

## 【0027】

クラシック音楽とジャズ音楽とが多重化されたまま記録されている従来の装置においては、このような場合、クラシック音楽とジャズ音楽とが多重化された信号を再生し、再生した信号をクラシック音楽とジャズ音楽とに分離し、クラシック音楽を出力すると共に、ジャズ音楽を他の音声信号に置き換えて、当該他の音声信号とクラシック音楽とを多重化して記録することが、必要である。

従来のデータ記録装置がディスクから再生するデータ量（クラシック音楽とジャズ音楽）又はディスクに記録するデータ量（他の音声信号とクラシック音楽）は、本発明のように再生時はクラシック音楽のみにアクセスし、記録時には、他の音声信号のみを、ジャズ音楽が記録されていたアドレスにアクセスし記録する場合に較べて、2倍になる場合もある。

## 【0028】

又、本発明においては、記録時にのみデジタルデータを複数の音声データに分離するため、再生時や、アフレコ時等の信号処理量を軽減することが出来、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になるという、作用を有する。

又、特定の番組の音声信号のみを書き換え記録する場合に、ディスクから再生し、記録するデータ量を軽減することが出来るため、アクセス速度の遅いディスクを用いたデータ記録装置を実現できると言う、作用を有する。

## 【0029】

本発明は、受信したデジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの音声データの中の、特定のチャンネルの音声データを選択的に置換して記録する（アフレコ等）ことが容易な、ディスク装置等を記録媒体とするデータ記録装置を、実現するという作用を有する。当該データ記録装置は、テレビ画面上での映像や音声の途絶えや、スキップが発生しないという、作用を有する。

## 【0030】

本発明の明細書及び特許請求の範囲の記載において、「ディスク」の語は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクを含み、DVDのようにディスクの取替えが可能な物も、ハードディスク装置のように、ディスクの取替えが出来ない物も、含む。

本発明の明細書及び特許請求の範囲の記載において、「1フレーム」の語は、当該ディジタルデータが映像信号と音声信号とを含む場合には、映像信号の1枚の画像データの意味である。「1フレーム」は、1フィールドと、1フレームとのいずれの概念も含む。当該ディジタルデータが音声信号のみからなる場合は、「1フレーム」は、音声信号の1個の伝送パケットの意味である。

#### 【0031】

「1個の音声信号」は、例えば1組のステレオ信号（左チャンネル信号と右チャンネル信号）、単一の映像信号に付随した多チャンネルの音声信号（例えば、多言語の同時放送）、1個のモノラル音声信号を含む概念である。又、音声信号が、映像信号と組み合わされている音声信号（例えば、テレビ番組）と、音声信号のみからなる音声信号（例えば、インターネットによる音楽配信。）を含む。

#### 【0032】

本発明の請求項2に記載の発明は、  
 ディジタルデータを受信するインターフェース手段と、  
 前記ディジタルデータを記録可能なディスクと、  
 受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の映像ブロックと第2の映像ブロックとを生成するブロック生成手段と、  
 前記第1の映像ブロックと、前記第2の映像ブロックと、をそれぞれ前記ディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するように制御するデータ記録再生制御手段と、  
 を具備することを特徴とするデータ記録装置である。

#### 【0033】

本発明のデータ記録装置は、受信したディジタルデータに含まれる、複数の映像データの各映像データを分離し、各映像データを、ディスク等の記録セグメン

トの先頭アドレスから記録する。

受信した1個のディジタルデータ・ストリームに複数の映像データが含まれる場合として、例えば、多チャンネル放送の信号に音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とが多重化されて伝送される場合がある。

本発明は、音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とを多重化した信号を受信し、音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とを分離し、それぞれをディスク等の記録セグメントの先頭アドレスから記録することにより、例えば、音楽番組の映像信号のみを出力したり、スポーツ番組の映像信号のみを他の映像信号に書き換えることが、容易に出来るという作用を有する。

#### 【0034】

現在、DVフォーマットは、各映像フレームが单一の映像信号のみを含むデータフォーマットを規定している。従って、例えば、このようなDVフォーマットの信号については、2組のステレオ音声信号（又は4個のモノラル音声信号）を2個又は4個のブロックに分割することにより、請求項1等の本発明を実施することが出来る。

例えば、将来的に、各映像フレームが複数の映像信号を含む、新たなバージョンのDVフォーマットが規定されることも、考えられる。各映像信号のデータ圧縮率を2倍にすることにより（半分のデータ量）、各映像フレームに2個の映像信号を収納することが出来る。同様に、各映像信号のデータ圧縮率を3倍にすることにより（1/3のデータ量）、各映像フレームに3個の映像信号を収納することが出来る。このような場合は、映像信号を、又は映像信号及び音声信号を、複数のブロックに分割することにより、請求項2等の本発明を実施することが出来る。

本発明の実施例4は、このように、各映像フレームが複数の映像信号を含むDVフォーマットの存在を想定して、記載される。もっとも、本発明の適用の対象は、DVフォーマットに限定されない。

#### 【0035】

本発明により、多重化された映像信号を受信し、分離後、記録するデータ記録装置が、再生時又は特定番組の書き換え時等に、容易にディスク上の特定の映像

信号のみにアクセスし、再生したり記録したりすることが容易になる。これにより、特定の映像信号のみを書き換えたり、特定の映像信号のみを出力したりすることが出来る、という作用を有する。

例えば、上記の例でいえば、記録した多チャンネル放送の信号の中の音楽番組の映像信号のみを出力する場合や、スポーツ番組の映像信号のみを出力する場合である。

#### 【0036】

出力する映像信号（又は映像信号と音声信号等の複合信号）のフォーマットが、入力する（受信する）信号のフォーマットと、異なる場合もある。

例えば、音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とが多重化されたまま記録されている従来のデータ記録装置においては、音楽番組のみの映像信号を出力しようとすれば、当該多重化されたまま記録されている信号を再生し、当該信号を、音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とに分離し、さらに音楽番組の映像信号と、当該音楽番組の音声信号とを多重化して、出力しなければならない。

このように、従来のデータ記録装置は、要求される情報に応じて、再生時に、いちいち分離・多重化を繰り返さなければならないという問題がある。

#### 【0037】

記録されているスポーツ番組と音楽番組のうち、音楽番組のみが不要になって他の番組に置き換えようとしており、かつ、スポーツ番組は残しておきたい場合がある。このような場合に、音楽番組にのみアクセスすることができるため、音楽番組のみを他の番組に書き換えることが、容易に出来る。

本発明は、スポーツ番組の映像信号と音楽番組の映像信号とを、それぞれ記録セグメントの先頭アドレスから記録することにより、容易に、音楽番組のみを書きかえることが出来るという作用を有する。

#### 【0038】

従来の装置においては、音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とが多重化されたまま記録されている信号を再生し、当該信号を、音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とに分離し、さらに音楽番組の映像信号を（一般には

、音声信号も含む。)、他の映像信号(一般には、音声信号も含む。)に置き換え、置き換えた信号を再びスポーツ番組の映像信号と多重化して、ディスク等に記録しなければならない。

例えば、記録されているスポーツ番組と音楽番組のうち、音楽番組のみが不要になって他の番組に置き換えようとしており、かつ、スポーツ番組は残しておきたい場合がある。

従来の装置においては、当該多重化されたまま記録されている信号を再生し、当該信号を、音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とに分離し、さらに音楽番組の映像信号を(一般には、音声信号も含む。)、他の映像信号(一般には、音声信号も含む。)に置き換え、置き換えた信号を再び多重化して、ディスク等に記録しなければならない。

従来のデータ記録装置がディスクに記録しなければならないデータ量(スポーツ番組と他の番組)は、本発明のように他の番組の映像データ(一般には、音声データも含む。)のみを記録する場合の、2倍になる場合もある。

#### 【0039】

さらに、スポーツ番組を再生して見ながら、同時に音楽番組を他の番組に書き換える場合がある。

本発明のデータ記録装置は、音楽番組のアドレスと、スポーツ番組のアドレスとに、それぞれアクセスできるため、再生処理においてはスポーツ番組のアドレスにアクセスし、記録処理においては、音楽番組のアドレスにアクセスすることにより、効率の良い再生と、記録を行うことが出来る。

#### 【0040】

音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とが多重化されたまま記録されている従来の装置においては、このような場合、音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とが多重化された信号を再生し、再生した信号を音楽番組とスポーツ番組に分離し、スポーツ番組の映像信号と音声信号とを多重化して出力すると共に、音楽番組を他の信号に置き換えて、当該他の信号とスポーツ番組とを多重化して記録する。

従来のデータ記録装置がディスクに再生又は記録しなければならないデータ量

(スポーツ番組と他の番組)は、本発明のように再生時のみはスポーツ番組のみにアクセスして再生し、記録時には、他の番組の映像データ(一般には、音声データも含む。)のみを、音楽番組が記録されていたアドレスにアクセスして記録する場合に較べて、2倍になる場合もある。

【0041】

又、本発明においては、記録時にのみデジタルデータを複数の映像データに分離するため、再生時や、特定の映像信号のみを書き換える場合等の信号処理量を軽減することが出来る。そのため、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になるという、作用を有する。

又、ディスクから再生し、記録するデータ量を軽減することが出来るため、アクセス速度の遅いディスクを用いたデータ記録装置を実現できると言う、作用を有する。

【0042】

「映像信号」は、例えば映像信号が、音声信号と組み合わされている場合(例えば、テレビ番組)と、映像信号のみからなる信号(例えば、多くのインターネットテレビ放送。)と、を含む。

【0043】

本発明の請求項3に記載の発明は、

前記ブロック生成手段は、信号フォーマットに応じて、前記第1の音声ブロック、前記第2の音声ブロック、前記第1の映像ブロック、又は前記第2の映像ブロックの中の少なくとも1個のブロックを形成する前記データブロックの中のデータを決定する、ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のデータ記録装置である。

【0044】

本発明は、複数のフォーマットの映像・音声信号等を受信し、記録するデータ記録装置に関する。

複数のフォーマットの映像・音声信号とは、例えば、複数のフォーマットの映像信号を含む米国のATV放送の放送信号である。

本発明は、任意のフォーマットの映像・音声信号等の、映像信号や音声信号の

インサート編集や、アッセンブル編集も、容易な、データ記録装置を、実現するという作用を有する。

【0045】

本発明は、デジタルデータのフォーマットを判断し、フォーマットに応じたディスク上のメモリ割り付け（分割単位）を行い、かつ、デジタルデータから複数の映像信号や複数の音声信号を、フォーマットに応じて分離し、各映像信号又は各音声信号それぞれを、ディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。

これにより、いかなるフォーマットの音声信号及び／又は映像信号においても、各映像信号又は各音声信号に容易にアクセスできるため、特定の音声信号又は特定の映像信号に、常に容易にアクセスすることが出来、当該特定の音声信号や映像信号の再生や書き換え記録が容易なデータ記録装置を実現するという、作用を有する。

フォーマットの差異とは、フレーム数、走査線数、解像度、インターレース信号とプログレッシブ信号との相違の他、本明細書においては、圧縮率の差異等も含む概念である。

【0046】

同様に、本発明は、任意の数の複数の音声信号又は映像信号を多重化したデジタルデータにおいて、当該デジタルデータに応じたディスク上のメモリ割り付け（分割単位）を行い、かつ、デジタルデータから複数の映像信号や複数の音声信号を分離し、各映像信号又は各音声信号それぞれを、ディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。

任意の数の複数の音声信号又は映像信号を多重化したデジタルデータとは、例えば、1個の映像信号を含むDVデータと、2個の映像信号を含むDVデータである。

これにより、任意の数の複数の音声信号又は映像信号を多重化したデジタルデータにおいて、各映像信号又は各音声信号に容易にアクセスできるため、特定の音声信号又は特定の映像信号に、常に容易にアクセスすることが出来、当該特定の音声信号や映像信号の再生や書き換え記録が容易なデータ記録装置を実現す

るという、作用を有する。

【0047】

本発明の請求項4に記載の発明は、  
ディジタルデータを受信するインターフェース手段と、  
前記ディジタルデータを記録可能なディスクと、  
受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別  
し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の音声ブロックと第2の音声  
ブロックとを生成し、複数の前記第1の音声ブロックからなる第1のマルチ音声  
ブロックと、複数の前記第2の音声ブロックからなる第2のマルチ音声ブロック  
と、を生成するブロック生成手段と、

前記第1のマルチ音声ブロックと、前記第2のマルチ音声ブロックと、をそれ  
ぞれディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するように制  
御するデータ記録再生制御手段と、

を具備することを特徴とするデータ記録装置である。

【0048】

本発明は、請求項1の発明について記載したのと、同様の作用を有する。具体  
的には、以下の通りである。

本発明のデータ記録装置は、受信した複数の音声信号を分離し、各音声信号ご  
とにディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。このた  
め、再生時や書き換え記録時等において、容易にディスク上の特定の音声信号の  
みにアクセスし、再生したり記録したりすることが容易になるため、特定の音声  
信号のみを出力したり、特定の音声信号のみを書き換えたりすることが出来る、  
という作用を有する。

【0049】

又、本発明のデータ記録装置が信号を書き換える場合には、記録時にのみディ  
ジタルデータを複数の音声データに分離するため、信号のむだな再生が不要であ  
り、記録するデータ量も少なくてすみ、かつ信号処理量が少ないため、小型で安  
価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になると  
いう、作用を有する。

又、ディスクから再生し、記録するデータ量を軽減することが出来るため、アクセス速度の遅いディスクを用いたデータ記録装置を実現できると言う、作用を有する。

## 【0050】

本発明は、受信したディジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの音声データの中の、特定のチャンネルの音声データを選択的に置換して記録する（アフレコ等）ことが容易な、ディスク装置等を記録媒体とするデータ記録装置を、実現するという作用を有する。当該データ記録装置は、テレビ画面上での映像や音声の途絶えや、スキップが発生しないという、作用を有する。

## 【0051】

本発明は、上記の作用に加えて、バッファメモリにおいて、複数の音声ブロックを合わせてマルチ音声ブロックを生成する。

これにより、少ないディスクへのアクセス回数により、信号を記録できると言う作用を有する。

ハードディスク装置等のディスクは、記録又は再生に要する時間だけでなく、記録又は再生する場所にヘッドがアクセスするのに要する時間が大きい。各フレームごとに、個々の音声ブロックをディスクに記録するのではなく、ある程度のブロック数だけ音声ブロックをバッファメモリに蓄積し（マルチ音声ブロック）、1回のヘッドのアクセスで、マルチ音声ブロックをまとめてディスクに記録することにより、データ記録装置全体のデータ処理能力を高くすることが出来る。

## 【0052】

又、例えばハードディスク装置の記録の最少単位である記録セグメントは、512 Byteであり、記録しようとしているデータ量が512 Byteの整数倍ではない場合、ダミーデータを加えて、データ量が512 Byteの整数倍になるようにする。当該ダミーデータは、必要ではあるが、出来るだけ少なくすることが望ましい。

本発明は、個々の音声ブロックにダミーデータを加えて512 Byteの整数倍のデータを生成し、ディスクに記録するのではなく、マルチ音声ブロックにダ

ミーデータを加えて512Byteの整数倍のデータを生成し、ディスクに記録する。これにより、ダミーデータの量を全体として少なくすることが出来るという、作用を有する。

#### 【0053】

本発明の請求項5に記載の発明は、

前記第1のマルチ音声ブロック及び前記第2のマルチ音声ブロックは、それぞれ16フレーム分の音声ブロックから構成される、  
ことを特徴とする請求項4記載のデータ記録装置である。

#### 【0054】

本発明は、請求項4の発明と同様の作用を有し、さらに、16フレームに1回のディスクへのアクセスにより、信号を記録できると言う作用を有する。

又、本発明においては、マルチ音声ブロックが生成されるまではディスクへの記録を行わないため、マルチ音声ブロックのフレーム量に相当する時間が最小記録時間になる。本発明は、ダミーデータの量を全体として出来るだけ少なくし、かつ実用上問題がない程度の、最小記録時間を実現することが出来るという、作用を有する。

#### 【0055】

本発明の請求項6に記載の発明は、

前記ディスク装置は、ハードディスクドライブである、  
ことを特徴とする請求項1又は請求項4に記載のデータ記録装置である。

#### 【0056】

本発明は、請求項1又は請求項2又は請求項4の発明について記載したのと、同様の作用を有するハードディスクドライブのデータ記録装置を実現する。具体的には、以下の通りである。

本発明のハードディスクドライブのデータ記録装置は、受信した複数の音声信号（又は映像信号）を分離し、各音声信号（又は映像信号）ごとにディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。このため、再生時や書き換え記録時等において、容易にディスク上の特定の音声信号（又は映像信号）のみにアクセスし、再生したり記録したりすることが容易になるため、特定の音声

信号（又は映像信号）のみを出力したり、特定の音声信号（又は映像信号）のみを書き換えたりすることが出来る、という作用を有する。

## 【0057】

又、本発明のハードディスクドライブのデータ記録装置が信号を書き換える場合には、記録時にのみデジタルデータを複数の音声データ（又は映像信号）に分離するため、信号のむだな再生が不要であり、記録するデータ量も少なくてすみ、かつ信号処理量が少ないため、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になるという、作用を有する。

又、ディスクから再生し、ディスクに記録するデータ量を軽減することが出来たため、アクセス速度の遅いディスクを用いたハードディスクドライブのデータ記録装置を実現できると言う、作用を有する。

## 【0058】

本発明は、受信したデジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの音声データの中の、特定のチャンネルの音声データを選択的に置換して記録することが容易な、ハードディスクドライブを記録媒体とするデータ記録装置を、実現するという作用を有する。当該ハードディスクドライブのデータ記録装置は、テレビ画面上での映像や音声の途絶えや、スキップが発生しないという、作用を有する。

## 【0059】

本発明は、少ないハードディスクドライブへのアクセス回数により、信号を記録できると言う作用を有する。

ハードディスクドライブは、記録又は再生に要する時間だけでなく、記録又は再生する場所にヘッドがアクセスするのに要する時間が大きい。各フレームごとに、個々の音声ブロックをディスクに記録するのではなく、ある程度のブロック数だけ音声ブロックをバッファメモリに蓄積し（マルチ音声ブロック）、1回のヘッドのアクセスで、マルチ音声ブロックをまとめてディスクに記録することにより、ハードディスクドライブのデータ記録装置全体のデータ処理能力を高くすることが出来る。

## 【0060】

又、本発明は、マルチ音声ブロックにダミーデータを加えて512Byteの整数倍のデータを生成し、ハードディスクドライブに記録する。これにより、ダミーデータの量を全体として少なくすることが出来るという、作用を有する。

## 【0061】

本発明の請求項7に記載の発明は、  
前記ディジタルデータが、複数のチャンネルの音声信号を含むDVフォーマットのディジタルデータであり、かつ前記第1の音声ブロックと前記第2の音声ブロックとが、それぞれ1組のステレオ音声信号からなる、  
ことを特徴とする請求項1又は請求項4に記載のデータ記録装置である。

## 【0062】

本発明により、上記請求項1又は請求項4の発明について記載した作用に加えて、特に、DVフォーマットのディジタルデータを記録したデータ記録装置において、DVフォーマットに含まれる2組のステレオ音声信号のそれぞれのステレオ音声信号へのアクセスが容易になり、特定のステレオ音声信号のみを再生したり、特定のステレオ音声信号のみを、書き換えたりすることが容易なデータ記録装置を実現すると言う作用を有する。

## 【0063】

本発明の請求項8に記載の発明は、  
ディジタルデータを受信するステップと、  
受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の音声ブロックと第2の音声ブロックとを生成するステップと、  
前記第1の音声ブロックと、前記第2の音声ブロックと、をそれぞれディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するステップと、  
を具備する、ことを特徴とするデータ記録方法である。

## 【0064】

本発明のデータ記録方法は、受信したディジタルデータの中から複数の音声信号を分離し、各音声信号ごとにディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。このため、再生時や書き換え記録時等において、容易にディ

スク上の特定の音声信号のみにアクセスし、再生したり記録したりすることが容易になるため、特定の音声信号のみを出力したり、特定の音声信号のみを書き換えたりすることが容易に出来る、という作用を有する。

## 【0065】

又、本発明のデータ記録方法は、ディスク上の信号を書き換える場合には、記録時にのみデジタルデータを複数の音声データに分離する。このため、信号のむだな再生が不要であり、記録するデータ量も少なくてすみ、かつ信号処理量が少ないため、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になるという、作用を有する。

---

又、ディスクから再生し、ディスクに記録するデータ量を軽減することが出来るため、アクセス速度の遅いディスクを用いたデータ記録を実現するという作用を有する。

## 【0066】

本発明は、受信したデジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの音声データの中の、特定のチャンネルの音声データをひとつにまとめて記録することにより、選択的に置換して記録すること（アフレコ等）が容易な、ディスクを記録媒体とするデータ記録方法を、実現するという作用を有する。当該データ記録方法は、テレビ画面上での映像や音声の途絶えや、スキップが発生しないという、作用を有する。

## 【0067】

本発明の請求項9に記載の発明は、  
 デジタルデータを受信するステップと、  
 前記デジタルデータを記録可能なディスクと、  
 受信した前記デジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の映像ブロックと第2の映像ブロックとを生成するステップと、  
 前記第1の映像ブロックと、前記第2の映像ブロックと、をそれぞれディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するステップと、  
 を具備する、ことを特徴とするデータ記録方法である。

## 【0068】

本発明のデータ記録方法は、受信したディジタルデータの中から複数の映像信号を分離し、各映像信号ごとにディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。このため、再生時や書き換え記録時等において、容易にディスク上の特定の映像信号のみにアクセスし、当該映像信号を再生したり、そこに記録したりすることが容易になるため、特定の映像信号のみを出力したり、特定の映像信号のみを書き換えたりすることが容易に出来る、という作用を有する。

## 【0069】

又、本発明のデータ記録方法は、記録時にのみディジタルデータを複数の映像信号に分離する。このため、信号のむだな再生が不要であり、記録するデータ量も少なくてすみ、かつ信号処理量が少ないため、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になるという、作用を有する。

又、ディスクから再生し、ディスクに記録するデータ量を軽減することが出来るため、アクセス速度の遅いディスクを用いたデータ記録を実現するという作用を有する。

## 【0070】

本発明は、受信したディジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの映像データの中の、特定のチャンネルの映像データをひとつにまとめて記録することにより、選択的に置換して記録すること（アフレコ等）が容易な、ディスクを記録媒体とするデータ記録方法を、実現するという作用を有する。当該データ記録方法によるデータ記録装置が、例えば、映像データのISOCHRONOUS伝送をする場合には、テレビ画面上での映像や音声の途絶えや、スキップが発生しないという、作用を有する。

## 【0071】

本発明の請求項10に記載の発明は、

ディジタルデータを受信するステップと、

受信した前記ディジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、前記データブロックの中から、少なくとも第1の音声ブロックと第2の音声ブロックとを生成し、複数の前記第1の音声ブロックからなる第1のマルチ音声

ブロックと、複数の前記第2の音声ブロックからなる第2のマルチ音声ブロックと、を生成するステップと、

前記第1のマルチ音声ブロックと、前記第2のマルチ音声ブロックと、をそれぞれ前記ディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録するステップと、

を具備する、ことを特徴とするデータ記録方法である。

#### 【0072】

本発明は、請求項8の発明について記載したのと、同様の作用を有する。具体的には、以下の通りである。

本発明のデータ記録方法は、受信したデジタルデータの中から複数の音声信号を分離し、各音声信号ごとにディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。このため、再生時や書き換え記録時等において、容易にディスク上の特定の音声信号のみにアクセスし、再生したり記録したりすることが容易になるため、特定の音声信号のみを出力したり、特定の音声信号のみを書き換えたりすることが容易に出来る、という作用を有する。

#### 【0073】

又、本発明のデータ記録方法は、ディスク上の信号を書き換える場合には、記録時にのみデジタルデータを複数の音声データに分離する。このため、信号のむだな再生が不要であり、記録するデータ量も少なくてすみ、かつ信号処理量が少ないため、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になるという、作用を有する。

又、ディスクから再生し、記録するデータ量を軽減することができるため、アクセス速度の遅いディスクを用いたデータ記録を実現するという作用を有する。

#### 【0074】

本発明は、受信したデジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの音声データの中の、特定のチャンネルの音声データをひとつにまとめて記録することにより、選択的に置換して記録すること（アフレコ等）が容易な、ディスクを記録媒体とするデータ記録方法を、実現するという作用を有する。当該データ記録方法は、テレビ画面上での映像や音声の途絶えや、

スキップが発生しないという、作用を有する。

【0075】

本発明は、上記の作用に加えて、複数の音声ブロックを合わせてマルチ音声ブロックを生成する。

これにより、少ないディスクへのアクセス回数により、信号を記録できると言う作用を有する。

ハードディスク装置等のディスクは、記録又は再生に要する時間だけでなく、記録又は再生する場所にヘッドがアクセスするのに要する時間が大きい。各フレームごとに、個々の音声ブロックをディスクに記録するのではなく、ある程度のブロック数だけ音声ブロックをバッファメモリに蓄積し（マルチ音声ブロック）、1回のヘッドのアクセスで、マルチ音声ブロックをまとめてディスクに記録することにより、データ記録装置全体のデータ処理能力を高くするデータ記録方法を実現することが出来る。

【0076】

本発明は、個々の音声ブロックにダミーデータを加えて512Byteの整数倍のデータを生成し、ディスクに記録するのではなく、マルチ音声ブロックにダミーデータを加えて512Byteの整数倍のデータを生成し、ディスクに記録する。これにより、ダミーデータの量を全体として少なくすることが出来るという、作用を有する。

【0077】

本発明の請求項11に記載の発明は、

前記ディジタルデータが、複数のチャンネルの音声信号を含むDVフォーマットのディジタルデータであり、かつ前記第1の音声ブロックと前記第2の音声ブロックとが、それぞれ1組のステレオ音声信号からなる、

ことを特徴とする請求項8又は請求項10に記載のデータ記録方法である。

【0078】

本発明により、上記請求項8又は請求項10の発明について記載した作用に加えて、特に、DVフォーマットのディジタルデータを記録したデータ記録装置において、DVフォーマットに含まれる2個のステレオ音声信号のそれぞれの音声

信号へのアクセスが容易になり、特定のステレオ音声信号のみを再生したり、特定の音声信号のみを、書き換えたりすることが容易なデータ記録方法を実現すると言う作用を有する。

## 【0079】

本発明の請求項12に記載の発明は、  
デジタルデータの記録及び再生が可能なディスクと、  
前記ディスクから再生した第1のデジタルデータを、一定のデータ長のデータブロックを単位として、記録し、かつ、受信した第2のデジタルデータを前記データブロックと対応付けて記録する、バッファメモリと、  
を具備し、

前記第2のデジタルデータに対応付けられた前記第1のデジタルデータの一部が記録されていた前記ディスク上の記憶領域に、前記第2のデジタルデータを記録する、  
ことを特徴とするデータ記録装置である。

## 【0080】

本発明は、前記ディスクから再生した第1のデジタルデータ（例えば、映像信号と、音声信号等）を、一定のデータ長を単位として、いったんバッファメモリに読み出す。

通常の再生中は、バッファメモリ上のデータを、そのまま出力する。又は、バッファメモリ上のデータを、他の信号と多重化し、又は符号化して出力する。

アフレコ（又はインサート編集）をする場合には、バッファメモリ上に、当該第1のデジタルデータと対応付けて、第2のデジタルデータを格納する。第2のデジタルデータ（例えば音声信号）を、第1のデジタルデータの他の一部（例えば音声信号）が記録されていた、ディスク上の記憶領域に記録する。

さらに、第1のデジタルデータの一部（例えば映像信号又は音声信号）と、第2のデジタルデータ（例えば音声信号）と、を多重化して出力してもよい。

## 【0081】

従来の装置においては、ディスクへの記録再生の最小単位が、そのまま、編集（アフレコ等）の最小記録単位であった。本発明は、ディスクへの記録再生の最

小単位よりも、小さな時間単位での編集を可能にするという、作用を有する。

【0082】

1つの実施例においては、本発明のデータ記録装置は、一定のデータ長である1個のマルチ音声ブロック（16個の音声ブロックにより構成されているとする。）を単位として、ディスク上のデータをバッファメモリに記録する。ユーザーがアフレコボタンを押すと同時に、アフレコ用の他の音声信号を、前記マルチ音声ブロックと対応付けて、バッファメモリに記録する。

例えば、1個のマルチ音声ブロックに含まれる16個の音声ブロックの5番目の音声ブロックからアフレコが開始されたとする。

本発明のデータ記録装置は、ディスク上に記録してあったマルチ音声ブロックの1番目から4番目の音声ブロックと、アフレコ用の他の音声信号の5番目から16番目の音声ブロックと、他の信号（例えば、映像信号）を多重化して、出力する。

又、本発明のデータ記録装置は、ディスク上に記録してあったマルチ音声ブロックの1番目から4番目の音声ブロックと、アフレコ用の他の音声信号の5番目から16番目の音声ブロックと、を合わせて1個のマルチ音声ブロックを生成し、元のマルチ音声ブロックが記録されていたディスク上の領域に、記録する。

【0083】

他の実施例においては、本発明のデータ記録装置は、一定のデータ長である1個の音声ブロック（3600Byteの音声データにより構成されている。）を単位として、ディスク上のデータをバッファメモリに記録する。ユーザーがアフレコボタンを押すと同時に、アフレコ用の他の音声信号を、前記音声ブロックと対応付けて、バッファメモリに記録する。

本発明のデータ記録装置は、ディスク上に記録してあった音声ブロックの、アフレコ開始後の最初のデータの区切りまでの音声信号と、当該データの区切り以後の他の信号（例えば、映像信号）と、を多重化して、出力してもよい。

又、本発明のデータ記録装置は、ディスク上に記録してあった音声ブロックの、アフレコ開始後の最初のデータの区切りまでの音声信号と、当該データの区切り以後の他の信号（例えば、映像信号）と、を合わせて1個の音声ブロックを生

成し、元の音声ブロックが記録されていたディスク上の領域に、記録する。

以上のように、本発明は、ディスクへの記録再生の最小単位よりも、小さな時間単位での編集を可能にするという、作用を有する。

音声データの区切りとは、例えば、映像1フレーム毎のフレーム境界、又は、一定の時間を単位として周波数変換された周波数スペクトルの群と、時間軸上につながる次ぎの、一定の時間を単位として周波数変換された周波数スペクトルの群との境界である。

【0084】

本発明の請求項13に記載の発明は、

前記第1のデジタルデータが映像信号又は音声信号を含み、前記第2のデジタルデータが音声信号又は映像信号である、  
ことを特徴とする請求項12のデータ記録装置である。

【0085】

本発明は、特に、映像信号と音声信号とを含む信号を記録するディスクのデータ記録装置において、ディスクへの記録再生の最小単位よりも、小さな時間単位での編集を可能にするという、作用を有する。

【0086】

本発明の請求項14に記載の発明は、  
前記一定のデータ長が、Nフレーム（Nは、1を含む正の整数）である、  
ことを特徴とする請求項13に記載のデータ記録装置である。

【0087】

本発明は、ディスクへの記録再生の最小単位であるNフレームよりも、小さな時間単位での編集を可能にするという、作用を有する。

【0088】

本発明の請求項15に記載の発明は、  
デジタルデータの記録及び再生が可能なディスクと、  
前記ディスクから再生した第1のデジタルデータを、一定のデータ長のデータブロックを単位として、記録し、かつ、受信した第2のデジタルデータを前記データブロックと対応付けて記録する、バッファメモリと、

を具備し、

前記第1のデジタルデータに含まれる映像信号又は音声信号の中の少なくとも1つの信号と、前記第2のデジタルデータに含まれる映像信号又は音声信号の中の少なくとも1つの信号と、のフォーマット又は符号化方式の中の少なくとも1つを比較し、両者が異なる場合に、前記第2のデジタルデータに含まれる映像信号又は音声信号を、前記第1のデジタルデータに含まれる映像信号又は音声信号の、フォーマット又は符号化方式に、変換し、変換された映像信号又は音声信号をディスクに記録することが出来る、  
ことを特徴とする請求項12のデータ記録装置である。

---

【0089】

マルチメディア時代においては、記録されている信号と、インサート編集をするための他の信号との、フォーマット又は符号化方式が異なる場合がある。このような場合、従来のデータ記録装置は、編集をすることが出来なかった。

例えば、ディスクに通常の映像信号（例えば、NTSC信号レベル）が記録されている時、インサート編集により高解像度の映像信号（例えばHDTV信号レベル）を記録することは、従来装置では、出来なかった。

一般に、通常の映像信号よりも高解像度の映像信号の方が信号のデータ量が多いため、インサート編集すると、データが元々映像信号に割り当てられていた領域からあふれ、他の領域まで侵食することにより、他の領域の信号（例えばアトリビュート・データ）を破壊する恐れがある。

【0090】

本発明は、例えば、ディスク上に記録された映像信号と、インサート用の他の映像信号との、フォーマット又は符号化方式が異なる場合においても、いったん、ディスク上に記録された映像信号と、インサート用の他の映像信号とをバッファメモリに記録し、両者を比較し、フォーマット等が異なる場合には、インサート用の他の映像信号をフォーマット変換し、元々ディスク上に記録された映像信号と同じフォーマット等にした後、当該他の映像信号を、ディスクに記録することが出来る。

従って、上記の例であれば、インサート編集用の高解像度の映像信号は、通常

の映像信号にフォーマット変換されるため、他の信号等を破壊することなく、インサート編集することが出来る。

【0091】

又、本発明は、ディスク上に記録された映像信号をバッファメモリ上に読み出してフォーマットを判断するため、ディスクに、複数のフォーマットが混在する場合も、任意のフォーマットの信号を編集出来るという、作用を有する。

【0092】

単に量子化のレベルが異なる場合も（一定の変換テーブルに従って、データのビット数を削減すること。）、「フォーマット又は符号化方式が異なる」場合に含まれる。量子化のレベルが異なるため、他の映像信号をインサート記録しようとすると、元の映像信号が記録されていた領域にデータ量が収まらない場合もあり、量子化ビット数を削減することによりデータ量を削減し、元の映像信号が記録されていた領域に、当該他の映像信号をインサート記録出来るからである。

【0093】

元々ディスクに記録されていた信号が高解像度の映像信号であり、インサート編集する他の信号が通常のNTSCレベルの信号である場合には、両者はフォーマットが異なるが、インサート編集をしようとする他の映像信号の方がデータ量が少ないため、フォーマット変換をしなくても、インサート編集は可能である。

従って、請求項15に記載の発明は、元々ディスクに記録されていた信号と、編集しようとする他の信号のフォーマット等が異なる場合には、当該他の信号をフォーマット変換する発明ではあるが、両者のフォーマット等が異なっていても、フォーマット変換しない場合があっても、よい。

【0094】

同一のフォーマットにおいては、好ましくは、各フレームの映像信号（及び音声信号）は固定長のデータ長を有する。

画像（又は音声）の特性に応じてデータ長が変化する場合は、元々記録されていた信号と新たに記録する信号との特性の差異により、データ量が変化するため、インサートをする上で、元々の信号と新たな信号のデータ量を同じにするための工夫が必要である。

しかし、フォーマットに応じて、各フレームの映像信号（及び音声信号）のデータ長が固定長であれば、フォーマット変換により元々の信号と新たな信号のデータ量が同じなるため、インサート編集は容易である。

#### 【0095】

本発明の請求項16に記載の発明は、

ディスクから第1のデジタルデータを再生し、かつ、一定のデータ長のデータブロックを単位として、前記第1のデジタルデータをバッファメモリに記録するステップと、

受信した第2のデジタルデータを前記データブロックと対応付けて、前記バッファメモリに記録するステップと、

前記第2のデジタルデータに対応付けられた前記第1のデジタルデータの一部が記録されていた前記ディスク上の記憶領域に、前記第2のデジタルデータを記録するステップと、

を具備することを特徴とするデータ記録方法である。

#### 【0096】

本発明は、ディスクへの記録再生の最小単位よりも、小さな時間単位での編集を可能にするという、作用を有する。

#### 【0097】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施例を具体的に挙げて、説明する。

##### 《実施例1》

以下、本発明のデータ記録装置の一実施の形態である第1の実施例について図1から図7を参照して説明する。

##### 〔図1の説明〕

図1、図2及び図3は、本発明に係るデータ記録装置の構成を示すブロック図である。

図1に示すデータ記録装置は、PC、DV機器等の外部機器からの映像音声データを伝送するIEEE1394バス11に接続されており、このIEEE1394バス11を介してDVフォーマットの映像音声データ（DVデータ）及びR

EC（記録要求）、PLAY（再生要求）等のコマンドを送受信する外部インターフェース手段であるIEEE1394インターフェース回路12と、データを一時記憶可能なバッファメモリ13と、バッファメモリ13に対するデータ入出力を制御するバッファ制御回路14と、データを記録可能なディスク装置であるハードディスクドライブ15と、ハードディスクドライブ15に対するデータ書き込み及び読み出しを実行するデータ記録再生手段としてのデータ記録再生回路16と、CPU19と、受信したアナログ音声信号をDVデータの規格に準拠した音声データに変換し、DVデータに挿入すべき音声データ（以下、アフレコデータと記載）を生成するアフレコデータ生成回路（挿入データ生成回路）20を備えている。CPU19は、ソフトウェア処理ブロックとして、記録時に音声ブロックを生成する機能と再生時にDVデータに対して音声データを多重化する処理機能を有するDVデータ分離多重ブロック17と、ハードディスクドライブ15に対するデータ書き込み及び読み出し機能を有するデータ記録再生制御手段としてのデータ記録再生制御ブロック18を備えている。

#### 【0098】

##### 〔図4の説明〕

本実施例におけるハードディスクドライブ15には、図4に示すようにDVデータをフレーム単位で記録するためのDVフレーム記録領域を割り付けている。各DVフレーム記録領域は、さらにDVデータ記録領域、A1データ記録領域及びA2データ記録領域に分割され、各記録領域の先頭アドレスが、セクタの先頭アドレスと一致するように管理されている。

DVデータ記録領域は、IEEE1394インターフェース回路12を通じて入力したDVデータを、そのまま記録する領域である。

A1データ記録領域は、DVデータに含まれる第1のステレオ音声信号（左チャンネル信号と右チャンネル信号とを含む。）を記録する領域である。

A2データ記録領域は、DVデータに含まれる第2のステレオ音声信号（左チャンネル信号と右チャンネル信号とを含む。）を記録する領域である。

#### 【0099】

##### 〔図5の説明〕

本実施例におけるバッファメモリ13(図1)には、図5に示すように、ハードディスクドライブ15のDVデータ記録領域、A1データ記録領域及びA2データ記録領域に対して記録再生すべきデータを格納するためのDVデータ格納領域、A1データ格納領域及びA2データ格納領域が割り付けられている。さらに、後述する音声編集時に、アフレコデータを格納するためのアフレコデータ格納領域が割り付けられている。

#### 【0100】

##### 【図2の説明】

以上のように構成されたデータ記録装置について、外部から記録要求(RECコマンド)を受信した場合の記録動作を説明する。

IEEE1394インターフェース回路12は、IEEE1394バス11を介して伝送されてきたDVデータを受信し、バッファ制御回路14に転送する。バッファ制御回路14は、IEEE1394インターフェース回路12から転送されてきたDVデータを、図5に示したバッファメモリ13上のDVデータ格納領域に順次格納する。

DVデータ格納領域とは、IEEE1394インターフェース回路12から転送されてきたDVデータを、そのまま格納するバッファメモリ上の領域を言う。

A1データ格納領域は、DVデータに含まれる第1のステレオ音声信号(左チャンネル信号と右チャンネル信号とを含む。)を格納する領域である。

A2データ格納領域は、DVデータに含まれる第2のステレオ音声信号(左チャンネル信号と右チャンネル信号とを含む。)を格納する領域である。

バッファ制御回路14は、バッファメモリ13上に1フレーム分のDVデータを格納した時点で、データ記録再生制御ブロック18に対して通知(図2のフレーム格納通知)する。

#### 【0101】

データ記録再生制御ブロック18は、バッファ制御回路14からのフレーム格納通知に応じてDVデータ分離多重ブロック17に対して音声ブロック生成開始を要求する。DVデータ分離多重ブロック17は、データ記録再生制御ブロック18からの音声ブロック生成開始要求に応じてバッファメモリ13のDVデータ

格納領域に格納されたDVデータの中から音声データを読み出して、同じバッファメモリ13上の音声データ格納領域に書き込む。この場合、フレームの先頭から5つのDIFシーケンス(0~4)に対応する音声データはA1データ格納領域に格納し、残りのDIFシーケンス(5~9)に対応する音声データはA2データ格納領域に格納する。

以上のようにして、バッファメモリ13上のA1データ格納領域及びA2データ格納領域に、DVフレームから抽出したA1データの音声ブロック及びA2データの音声ブロックが生成される。

以上のように、本実施例においてデータ記録装置が受信したDVデータに基づいて、A1データ格納領域に第1のステレオ音声が格納されており、A2データ格納領域に第2のステレオ音声が格納される。これにより、DVデータの中の2つのステレオ音声データを別々に音声ブロック化することができる。

なお、DVデータ格納領域に記録されたデータの中の映像データ及びアトリビュートデータ(ヘッダセクションH0等)は、本実施例においては、DVデータそのままの形で、320Byteのダミーデータを加えて、ハードディスクのDVデータ記録領域に記録される。

### 【0102】

データ記録再生制御ブロック18は、上記の音声ブロック生成処理が終了すると、バッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16に対してDVデータ転送開始を要求する。バッファ制御回路14は、データ記録再生制御ブロック18からのDVデータ転送開始要求に応じてバッファメモリ13から1フレーム分(10DIFシーケンス分のデータ。120,000Byte)のDVデータ(データ記録装置が受信した信号そのままであるが、実質的に、映像データとアトリビュートデータが、有効なデータである。)を順次読み出してデータ記録再生回路16に転送する。

### 【0103】

#### 【図6の説明】

データ記録再生回路16は、図6に示すようにバッファ制御回路14から転送された1フレーム分のDVデータ(120000Byte)にダミーデータ(3

20 Byte) を付加して、ハードディスクの記録セグメント (セクタ: 512 Byte) の整数倍に一致するようにブロック化し、ハードディスクドライブ15のDVデータ記録領域 (図4参照) に記録する。ブロック化されたDVデータは、ディスク上に形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録される。

#### 【0104】

##### 【図7の説明】

データ記録再生制御ブロック18は、続いてバッファ制御回路14に対してバッファメモリ13からのA1データ転送開始を要求する。バッファ制御回路14はA1データ転送開始要求に応じてバッファメモリ13からA1データ (3, 600 Byte) を読み出し、データ記録再生回路16に転送する。データ記録再生回路16は、図7に示すように、バッファ制御回路14から転送されたA1データに対してダミーデータ (496 Byte) を付加してセクタ単位の整数倍のデータ長とし ( $3600 + 496 = 512 \times 8$ ) 、ハードディスクドライブ15のA1データ記録領域に記録する。ダミーデータを付加されたA1データは、ディスク上に形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録される。

A1データに対する記録処理が終了すると、データ記録再生制御ブロック18、バッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16は、同様に、A2データをハードディスクドライブ15のA2データ記録領域に記録する。

#### 【0105】

本実施例のデータ記録装置は、以上の処理をDVフレーム毎に繰り返し実行する。

以上説明したように、本実施例のデータ記録装置は、外部から受信したDVデータから音声データを抽出してバッファメモリ上で2つの音声ブロックを生成し、DVデータと、生成した各々の音声ブロックと、をセクタ単位で分割された別々の記録領域に記録するように構成されている。

#### 【0106】

次に、データ記録装置が外部から再生要求 (PLAYコマンド) を受信した場合の再生動作について説明する。

データ記録再生制御ブロック18は、データ記録再生回路16及びバッファ制

御回路14を制御して、ハードディスクドライブ15のDVデータ記録領域からフレーム0のDVデータ（実質的に映像データ及びアトリビュートデータ等）を読み出し、ダミーデータを除去した後、バッファメモリ13上のDVデータ格納領域（DV0）に格納する。次に、フレーム0のA1データA1(0)及びA2データA2(0)をハードディスクドライブ15のA1データ記録領域及びA2データ記録領域から読み出して、ダミーデータを除去した後、バッファメモリ13上のA1データ格納領域及びA2データ格納領域に読み出す。

DVデータ、A1データ及びA2データは、データ長がディスクの記録セグメントの整数倍であり、かつそれぞれのデータはディスクの記録セグメントの先頭のアドレスから記録されているため、それぞれ別個独立にディスクに書き込むことが出来、かつディスクから読み出すことが出来る。

以上のDVデータ（実質的に映像データ及びアトリビュートデータ等）、A1データ及びA2データの格納が終了すると、DVデータ分離多重ブロック17は、図3に示すようにバッファ制御回路14に対してDVデータ多重開始を要求する。バッファ制御回路14は、DVデータ多重開始要求に応じて、バッファメモリ13上のA1データ及びA2データを読み出して、バッファメモリ13上のDVデータ格納領域の所定位置に書き込む。（所定の位置は図26を参照。以下、この処理を多重化処理と呼ぶ）

#### 【0107】

データ記録再生制御ブロック18は、上記と同様にハードディスクのDVデータ記録領域からフレーム1のDVデータ（実質的に映像データ及びアトリビュートデータ等）を読み出し、ダミーデータを除いて、バッファメモリ13上のDVデータ格納領域（DV1）に書き込む。続いて、ハードディスクのA1データ記録領域及びA2データ記録領域から、フレーム1のA1データA1(1)及びA2データA2(1)を読み出し、ダミーデータを除いて、バッファメモリ13のA1データ格納領域及びA2データ格納領域に書き込む。以上の処理が終了すると、DVデータ分離多重ブロック17は、バッファ制御回路14を制御して、A1データA1(1)及びA2データA2(2)をDVデータ格納領域（DV1）（DVデータが格納されている。）の所定の場所に書き込んで、多重化を行う。

以上の処理を所定フレーム数分繰り返して、DVデータ格納領域にA1データ及びA2データを書き込んだ、多重化されたDVデータが生成された時点で、IEEE1394バス11に対して当該多重化されたDVデータの送出を開始する。

#### 【0108】

以降、バッファメモリ13上のIEEE1394バス11に未送出の多重化されたDVデータ数が所定フレーム数よりも少なくなった時点で、ハードディスクドライブ15からデータを読み出し、バッファメモリ13上で多重化処理を行う。このようにして、1394バス11に、順次多重化されたDVデータを送出する。

以上説明したように、本実施例のデータ記録装置は、ハードディスクドライブ15上で別々の領域に記録されているDVデータ（実質的に映像データ及びアトリビュートデータ等）、A1データ及びA2データから、バッファメモリ13上で多重化されたDVデータを生成し、IEEE1394バス11上に多重化されたDVデータを再生送出する。

#### 【0109】

##### 【図3の説明】

次に、データ記録装置が外部から音声編集要求（アフレコ）を受信した場合の音声編集動作について説明する。

本実施例におけるデータ記録装置は、上記ようにハードディスク上に記録された映像信号及び音声信号の再生処理を行いながら、入力されたアナログ音声信号をDVフォーマットのアフレコデータに変換してハードディスクドライブ15の所定の音声データ記録領域に記録することができる。

PLAY動作中は、上記のように、ハードディスクドライブ15のDVデータ記録領域等からDVデータ（実質的に映像データ及びアトリビュートデータ等）、A1データ及びA2データを順次読み出し、ダミーデータを除いた後、バッファメモリ13上のDVデータ格納領域等に格納し、さらにA1データ及びA2データをDVデータ（実質的に映像データ及びアトリビュートデータ等）に多重化して、多重化されたDVデータを生成する。バッファメモリ13上に所定数の多

重化されたDVデータが格納されると、IEEE1394バス11に対して多重化されたDVデータの送出を開始する。以上の動作は、上記の再生処理と同様である。

#### 【0110】

ユーザーがアフレコボタンを押すと、アフレコデータ生成回路20は、IEEE1394バス11に対する多重化されたDVデータ送出開始と同期して受信したアナログ音声信号をDVフォーマットの音声データ（挿入データ）に変換し、順次バッファ制御回路14に転送する。バッファ制御回路14は、アフレコデータ生成回路20から転送されたアフレコデータ（挿入データ）をバッファメモリ13上のアフレコデータ格納領域Aa（図5）に格納していく。バッファ制御回路14は、1フレーム分のアフレコデータがアフレコデータ格納領域Aaに格納された時点で、データ記録再生制御ブロック18に対してアフレコデータ格納の完了を通知する。

#### 【0111】

データ記録再生制御ブロック18は、バッファ制御回路14からのアフレコデータ格納通知に応じて、バッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16を制御してバッファメモリ13上のアフレコデータを読み出し、496Byteのダミーデータを付加した後（図7参照）、ハードディスクドライブ15のA2データ記録領域に記録する。ダミーデータを付加されたアフレコデータは、ディスク上に形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録される。

以上の処理によってハードディスクドライブ15上のA2データ領域に新しい音声データを記録することが可能である。

また、ハードディスクから読み出して、ダミーデータを除いた後、バッファメモリ13上に書き込んだDVデータ（DVデータ格納領域）に、ハードディスクから読み出して、ダミーデータを除いた音声データ（A1データ格納領域）と、新たに挿入記録した音声データ（アフレコデータ格納領域Aa）を多重化して、アフレコ後の多重化したDVデータを生成し、IEEE1394バス11に送出してもよい。

以上説明したように、本実施例のデータ記録装置は、ハードディスクドライブ

15に記録されたデータを再生しながら、ハードディスクドライブ15に記録されている音声データを、アナログ入力されたアフレコ用の音声データで簡単に置きかえることが可能である。

IEEE1394バス11を通じて、アフレコ用の音声データを入力する場合もあるが、その処理の内容は、上記の実施例1と同じである。

#### 【0112】

図5のバッファメモリにおいて、アフレコの開始時点が、音声データ格納領域（A1データ格納領域及びA2データ格納領域）に音声データ（音声ブロック）を格納している途中である場合は、アフレコ開始後の、A2データの最初の音声データの区切りを見つける。

音声ブロックの最初から当該音声データの区切りまでの、ディスクから読み出したA2データと、当該音声データの区切りから音声ブロックの最後までのアフレコデータと、から新たな音声ブロックを生成する。

当該新たな音声ブロックと、他の信号（DVデータとA1データ）と、多重化し、出力する。

又、当該新たな音声ブロックを、496Byteのダミーデータを付加した後、元の音声ブロックが記録されていたディスク上の領域に記録する。ダミーデータを付加された音声ブロックは、ディスク上に形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録される。

#### 【0113】

このように、同じデータブロックに属する2個の信号である、元々ハードディスクに記録されていたデジタルデータ（第1のデジタルデータ）と、新たに編集記録（アフレコ等）をしようとする他のデジタルデータ（第2のデジタルデータ）を、多重化し、1個のデータブロックを生成し、当該データブロックをハードディスクに記録することにより、データブロックの時間長よりも短い時間を最小記録単位とするデータ記録装置を実現することが出来る。

#### 【0114】

同様に、図5のバッファメモリにおいて、アフレコの終了時点が、音声データ格納領域（音声ブロック）に音声データを格納している途中である場合は、アフ

レコ終了後の、A2データの最初の音声データの区切りを見つける。

音声ブロックの最初から当該音声データの区切りまでの、アフレコデータと、当該音声データの区切りから音声ブロックの最後までのディスクから読み出したA2データと、から新たな音声ブロックを生成する。

当該新たな音声ブロックと、他の信号(DVデータとA1データ)と、多重化し、出力する。

又、当該新たな音声ブロックを、496Byteのダミーデータを付加した後、元の音声ブロックが記録されていたディスク上の領域に記録する。ダミーデータを付加された音声ブロックは、ディスク上に形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録される。

#### 【0115】

なお、他の実施例においては、音声データ分をカットして、無駄の少ない映像データ等を新たに生成して、記録することも出来る。もっとも、この場合は、音声データ分をカットするための処理が必要になる。

#### 【0116】

##### 《実施例2》

以下、本発明のデータ記録装置の一実施の形態である第2の実施例について図8から図10を参照して説明する。

本実施例の構成は図1と同じであるが、第1の実施例と比較して、バッファ制御回路14、DVデータ分離多重ブロック17及びデータ記録再生制御ブロック18の動作が異なる。

#### 【0117】

##### 【図8の説明】

本実施例におけるハードディスクドライブ15は、図8に示すように、DVデータを複数のフレーム単位で記録するためのマルチDVフレーム記録領域を設けている。各マルチDVフレーム記録領域は、マルチDVデータ記録領域、マルチA1データ記録領域(MA1)及びマルチA2データ記録領域(MA2)に分割され、各記録領域の先頭アドレスが、セクタの先頭アドレスと一致するように管理されている。

## 【0.118】

マルチDVデータ記録領域は、16フレームのDVデータ（IEEE1394バス11から入力したDVデータそのままの信号を記録するが、実質的には、映像データとアトリビュートデータ等）を記録する領域である。

マルチA1データ記録領域（MA1）は、16フレームのA1データを記録する領域である。

マルチA2データ記録領域（MA2）は、16フレームのA2データを記録する領域である。

さらに、マルチDVデータ記録領域は、複数のDVデータ記録領域に分割され、各DVデータ記録領域の先頭アドレスが、セクタの先頭アドレスと一致するように管理されている。

## 【0.119】

## [図9の説明]

また、本実施例におけるバッファメモリ13には、図9に示すように、マルチDVデータ格納領域、マルチA1データ格納領域及びマルチA2データ格納領域が割り付けられている。

マルチDVデータ格納領域は、16フレームのDVデータ（IEEE1394バス11から入力したDVデータそのままの信号）を格納する領域である。

マルチA1データ格納領域（MA1）は、16フレームのA1データを格納する領域である。

マルチA2データ格納領域（MA2）は、16フレームのA2データを格納する領域である。

マルチDVデータ格納領域等は、ハードディスクドライブ15のマルチDVデータ記録領域、マルチA1データ記録領域（MA1）及びマルチA2データ記録領域（MA2）に対して記録再生するデータを格納するための領域である。

さらに、後述する音声編集時に、挿入すべき16フレームの音声データを格納するためのマルチアフレコデータ格納領域が割り付けられている。

## 【0.120】

以下、本実施例の記録（REC）動作を図面を参照しながら説明する。

I E E E 1 3 9 4 バス 1 1 から受信した D V データは、第 1 の実施例と同様にバッファメモリ 1 3 上のマルチ D V データ格納領域に格納される。バッファ制御回路 1 4 は、バッファメモリ 1 3 に 1 フレーム分の D V データを格納すると、データ記録再生制御ブロック 1 8 に対して格納完了を通知する。

#### 【0 1 2 1】

データ記録再生制御ブロック 1 8 は、フレーム格納通知に応じて D V データ分離多重ブロック 1 7 に対して音声ブロック生成開始を要求する。D V データ分離多重ブロック 1 7 は、音声ブロック生成要求に応じて、バッファメモリ 1 3 に格納された D V データの中から音声データを抽出して、第 1 の実施例と同様に A 1 データ及び A 2 データに分割して、それぞれマルチ A 1 データ格納領域の A 1 (0) 及びマルチ A 2 データ格納領域の A 2 (0) に格納する。

#### 【0 1 2 2】

データ記録再生制御ブロック 1 8 は、上記の音声ブロックの生成処理が終わると、第 1 の実施例と同様に、ダミーデータを付加して、D V データをハードディスクドライブ 1 5 に記録する。当該 D V データは、記録セグメントの先頭アドレスから記録される。

以降、フレーム格納通知に応じて、D V データから読み出した A 1 データ及び A 2 データをそれぞれ、マルチ A 1 データ格納領域の各格納領域 (A 1 (1)、A 1 (2)、...) 及びマルチ A 2 データ格納領域の各格納領域 (A 2 (1)、A 2 (2)、...) に格納する。一方で、D V データを順次ハードディスクドライブ 1 5 のマルチ D V データ記録領域に記録していく。ハードディスクドライブ 1 5 に記録される D V データは、I E E E 1 3 9 4 バス 1 1 から入力した信号そのままであるが、実質的には、映像データとアトリビュートデータ等である（音声データを除いた信号の意味）。

#### 【0 1 2 3】

さらに、データ記録再生制御ブロック 1 8 は、マルチ A 1 データ格納領域及びマルチ A 2 データ格納領域に格納されたデータ数を計数し、A 1 データ及び A 2 データがそれぞれ 1 6 フレーム分格納された時点で、1 6 フレーム分の A 1 データ（「マルチ A 1 データ」と言う。）と、1 6 フレーム分の A 2 データ（「マル

チA2データ」と言う。)と、の転送開始を、バッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16に要求する。

バッファ制御回路14は、転送開始要求に応じて、マルチA1データ( $3,600 \times 16 = 57,600$  Byte)をデータ記録再生回路16に転送する。

次ぎに、バッファ制御回路14は、マルチA2データ( $3,600 \times 16 = 57,600$  Byte)をデータ記録再生回路16に転送する。

なお、マルチA1データと、マルチA2データと、を総称してマルチ音声ブロックデータと言う。

#### 【0124】

##### 【図10の説明】

図10に示すように、データ記録再生回路16は、バッファ制御回路14から転送されてきたマルチA1データに256Byteのダミーデータを付加してセクタ単位(512Byte)の整数倍のデータ量にしたマルチ音声ブロックデータを生成し、当該マルチ音声ブロックデータをハードディスクドライブ15のマルチA1データ記録領域に記録する。

続いて、データ記録再生回路16は、バッファ制御回路14から転送されてきたマルチA2データに256Byteのダミーデータを付加してセクタ単位(512Byte)の整数倍のデータ量にしたマルチ音声ブロックデータを生成し、当該マルチ音声ブロックデータをハードディスクドライブ15のマルチA2データ記録領域に記録する。

マルチA1データと、マルチA2データは、ディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録される。

#### 【0125】

次に、データ記録装置が外部から再生要求(PLAYコマンド)を受信した場合の再生動作について説明する。

まず、データ記録再生制御ブロック18は、データ記録再生回路16及びバッファ制御回路14を制御して、ハードディスクドライブ15のマルチDVデータ記録領域等から、マルチDVデータ、マルチA1データ及びマルチA2データを読み出し、ダミーデータを除いた後、バッファメモリ13上のマルチDVデータ

格納領域、マルチA1データ格納領域及びマルチA2データ格納領域に格納する。

マルチDVデータ、マルチA1データ及びマルチA2データは、データ長がディスクの記録セグメントの整数倍であり、かつそれぞれのデータはディスクの記録セグメントの先頭のアドレスから記録されているため、それぞれ別個独立にディスクに書き込むことが出来、かつディスクから読み出すことが出来る。

DVデータは、マルチDVデータをまとめて読み出しても良いが、データ量が多いため、一般には、各DVデータ（1フレーム）ずつ、読み出す。

次ぎに、DVデータ分離多重ブロック17は、バッファ制御回路14に対してDVデータ多重開始を要求する。バッファ制御回路14は、DVデータ多重開始要求に応じて、既にバッファメモリに格納した、最初のDVデータに対応するA1データ及びA2データを、マルチA1データ格納領域及びマルチA2データ格納領域から読み出して、最初のDVデータが格納されている、マルチDVデータ格納領域の所定位置に書き込んで、多重化する。

#### 【0126】

データ記録再生制御ブロック18は、上記と同様に2番目に再生すべきDVデータをハードディスクのマルチDVデータ記録領域から読み出して、ダミーデータを除いた後、バッファメモリ13上のマルチDVデータ格納領域の次ぎの領域に書き込む。次に、DVデータ分離多重ブロック17は、バッファ制御回路14を制御して、当該DVデータに対応するA1データ及びA2データをマルチA1データ格納領域及びマルチA2データ格納領域から読み出して、マルチDVデータ格納領域の当該DVデータが格納されている領域に書き込んで、多重化を行う。

以降、同様に後続のDVデータを読み出し、対応するA1データ及びA2データの書き込み処理（多重化処理）を継続する。

#### 【0127】

以上の処理を所定フレーム数分繰り返した後、IEEE1394バス11に対して多重化されたDVデータの送出を開始する。以降、バッファメモリ13上のIEEE1394バス11に未送出の多重化されたDVデータの数が所定数より

も少なくなった時点で、ハードディスクドライブ15からDVデータ（実質的に映像データ及びアトリビュートデータ等）等を読み出し、かつバッファメモリ13上での多重化処理を行い、IEEE1394バス11から、順次多重化されたDVデータを送出する。

マルチA1データ及びマルチA2データは、ハードディスクから16フレーム分まとめて読み出され、DVデータはフレームごとにハードディスクから読み出されるので、マルチA1データ及びマルチA2データを、ハードディスクから1回読み出す間に、DVデータは、16回ハードディスクから読み出される。

以上説明したように、本実施例のデータ記録装置は、ハードディスクドライブ15上で別々の領域に記録されているDVデータ（実質的に映像データ及びアトリビュートデータ等）、A1データ及びA2データを、ダミーデータを除いた後、バッファメモリ13上で多重化して、IEEE1394バス11上に多重化されたDVデータを再生送出する。

#### 【0128】

データ記録装置が外部から音声編集要求を受信した場合の音声編集動作について説明する。

本実施例におけるデータ記録装置は、上記の再生処理を行いながら、入力されたアナログ音声信号をDVフォーマットのアフレコデータに変換してハードディスクドライブ15の所定の音声データ記録領域に記録することができる。

まず、PLAY動作と同様に、ハードディスクドライブ15のDVデータ記録領域等からDVデータ（実質的に映像データ及びアトリビュートデータ等）、マルチA1データ及びマルチA2データを順次読み出し、バッファメモリ13上のマルチDVデータ格納領域に多重化されたDVデータを生成していく。バッファメモリ13上に所定フレーム数の多重化されたDVデータが生成されると、IEEE1394バス11に対して多重化されたDVデータの送出を開始する。以上の動作は、上記の再生処理と同様である。

#### 【0129】

ユーザーがアフレコボタンを押すと、アフレコデータ生成回路20は、IEEE1394バス11に対する多重化されたDVデータ送出開始と同期して受信し

たアナログ音声信号をDVフォーマットの音声データであるアフレコデータに変換し始め、順次バッファ制御回路14に転送する。

バッファ制御回路14は、アフレコデータ生成回路20から転送されたアフレコデータを、バッファメモリ13上のマルチアフレコデータ格納領域(Aa(0)、Aa(1)、……)に格納していく。バッファ制御回路14は、16フレーム分のアフレコデータがバッファメモリ13に格納された時点で、データ記録再生制御ブロック18に対してアフレコデータ格納の完了を通知する。

#### 【0130】

データ記録再生制御ブロック18は、バッファ制御回路14からのアフレコデータ格納通知に応じて、バッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16を制御してバッファメモリ13上のアフレコデータをハードディスクドライブ15のマルチA2データ記録領域に記録する。この時、バッファ制御回路14から転送されるアフレコデータは、図10に示した記録時のマルチ音声ブロックデータと同様に57, 600 Byteである。データ記録再生回路16は、図10と同様に256 Byteのダミーデータを附加してアフレコデータのデータ量を、512 Byteの整数倍のデータ量にする。これにより、当該データは、ハードディスクの記録セグメント(セクター)に、余りを生ずることなく、記録できる。

当該データは、ハードディスクの記録セグメントの先頭のアドレスから記録される。

#### 【0131】

以上の処理によってハードディスクドライブ15上のマルチA2データ領域に新しい音声データを記録する。

又、ハードディスクのマルチDVデータ記録領域から読み出したDVデータ(マルチDVデータ格納領域に格納されている。ダミーデータを除く。)に、ハードディスクのマルチA1データ記録領域から読み出したA1データ(マルチA1データ格納領域に格納されている。ダミーデータを除く。)と、新たに挿入記録したアフレコデータ(マルチアフレコデータ格納領域Aa)と、を多重化して生成される、多重化されたDVデータをIEEE1394バス11に送出してもよい。

## 【0132】

以上説明したように、本実施例のデータ記録装置は、ハードディスクドライブ15に記録されたデータを再生しながら、ハードディスクドライブ15に記録されている音声データを、後からアナログ入力された音声データで簡単に置きかえることができる。

さらに、本実施例のデータ記録装置は、ハードディスクドライブ15に対して書き込み／読み出しをする際に、16フレーム分まとめて処理するように構成したので、ハードディスクドライブ15に対するデータ記録処理の回数を低減して、効率よく処理することが可能である。

## 【0133】

なお、本実施例のデータ記録装置は、音声データを16フレーム分まとめて処理しているが、音声データをまとめる単位は任意の正の整数であればよく、本実施例の構成に限定されるものではない。

実施例2において、DVデータを1フレームずつハードディスクから読み出す場合は、バッファメモリ上のマルチDVデータ格納領域は、16フレーム分の領域より、小さな領域でもよい。

## 【0134】

他の実施例において、図5のバッファメモリにおいて、アフレコの開始時点が、マルチ音声データ格納領域（マルチ音声ブロック。マルチ音声ブロックは、16フレームから構成されるものとする。）に音声データを格納している途中である場合がある。例えば、マルチ音声データ格納領域への格納数で表現して、アフレコが、5フレーム目から開始するとする。

この場合、マルチ音声ブロックの最初から4フレームまでの、ディスクから読み出したA2データと、当該5フレーム目からマルチ音声ブロックの最後（16フレーム目）までのアフレコデータと、から新たなマルチ音声ブロックを生成する。

当該新たなマルチ音声ブロックと、他の信号（DVデータとA1データ）と、を多重化し、出力してもよい。

又、当該新たなマルチ音声ブロックを、256Byteのダミーデータを加え

て、元のマルチ音声ブロックが記録されていたハードディスク上のマルチA2データ記録領域に記録する。

【0135】

同様に、図5のバッファメモリにおいて、アフレコの終了時点が、音声データ格納領域（マルチ音声ブロック）に音声データを格納している途中である場合がある。例えば、アフレコが、10フレーム目で終了するとする。

マルチ音声ブロックの最初から10フレーム目の音声ブロックまでの、アフレコデータと、11フレーム目からマルチ音声ブロックの最後（16フレーム目）までのディスクから読み出したA2データと、から新たなマルチ音声ブロックを生成する。

当該新たなマルチ音声ブロックと、他の信号（DVデータとA1データ）と、を多重化し、出力してもよい。

又、当該新たなマルチ音声ブロックを、256Byteのダミーデータを加えて、元のマルチ音声ブロックが記録されていたディスク上のマルチA2データ記録領域に記録する。

【0136】

《実施例3》

以下、本発明のデータ記録装置の一実施の形態である第3の実施例について図11から図15を参照して説明する。

【図11の説明】

図11は、本発明に係るデータ記録装置の構成を示すブロック図である。

図11において、第1の実施例におけるデータ記録装置（図1）と同様の機能を有するものには、同一の符号を付した。

本実施例が第1の実施例と異なるのは、IEEE1394インターフェース回路12とバッファ制御回路14との間にDVデータ分離多重回路111を備え、第1の実施例におけるDVデータ分離多重ブロック17の機能（CPU19が、ソフトウェアにより、実行している。）を回路（ハードウェア）で行っている点である。

【0137】

本実施例におけるハードディスクドライブ15には、第1の実施例と同様に各データ記録領域が割り付けられている（図4を参照）。

【図12の説明】

また、本実施例におけるバッファメモリ13には、図12に示すように、ハードディスクドライブ15のDVデータ記録領域、A1データ記録領域及びA2データ記録領域から読み出したデータを格納するためのDVデータ格納領域、A1データ格納領域及びA2データ格納領域が割り付けられている。

DVデータ格納領域、A1データ格納領域及びA2データ格納領域は、それぞれ16フレーム分の格納領域が割り付けられている。バッファメモリ13上には、さらに、アフレコデータを格納するためのアフレコデータ格納領域が16フレーム分、割り付けられている。

【0138】

以上のように構成されたデータ記録装置について、その記録（REC）動作を説明する。

IEEE1394インターフェース回路12は第1の実施例と同様の動作を行い、IEEE1394バスからのDVデータを受信して、DVデータ分離多重回路111に転送する。DVデータ分離多重回路111は、IEEE1394インターフェース回路12から転送されたDVデータをバッファ制御回路14に転送する。さらに、DVデータ分離多重回路111は、DVデータの中から第1の実施例と同様にA1データ及びA2データをそれぞれ抽出して別々の音声ブロックを生成し、それをバッファ制御回路14に転送する。概念図を図12に示す。バッファ制御回路14は、DVデータ分離多重回路111から転送されたDVデータ、A1データ及びA2データを各データ格納領域に記録する。バッファ制御回路14は、DVデータ、A1データ及びA2データをバッファメモリ13に格納し終えると、データ記録再生制御ブロック18に対してフレーム格納通知を発行する。

【0139】

データ記録再生制御ブロック18は、バッファ制御回路14からのフレーム格納通知に応じてバッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16に対して転送

開始要求を発行し、バッファメモリ13に格納されているDVデータ、A1データ及びA2データを、ダミーデータを付加した後、ハードディスクドライブ15に記録する。各データは、ディスク上に形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録される。

以上の動作により、ハードディスクドライブ15には、第1の実施例と同様に、図4のようにデータが記録される。

#### 【0140】

##### [図13及び図14の説明]

次に、データ記録装置が外部から再生要求（PLAYコマンド）を受信した場合の再生動作について説明する。図13、図14にデータ記録装置の動作を説明する説明図を示す。

データ記録再生制御ブロック18は、データ記録再生回路16及びバッファ制御回路14を制御して、ハードディスクドライブ15から最初に再生すべきDVデータをフレーム単位で読み出し、ダミーデータを除いた後、DVデータ格納領域の先頭に格納する。次に、読み出したDVデータに対応するA1データ及びA2データをハードディスクドライブ15から読み出して、ダミーデータを除いた後、バッファメモリ13上のA1データ格納領域及びA2データ格納領域の先頭に格納する。続いて、データ記録再生制御ブロック18は、同様にして、2番目に再生すべきDVデータをDVデータ格納領域の後続の領域に格納する。さらに、同様にして、読み出したDVデータに対応するA1データ及びA2データを読み出してA1データ格納領域及びA2データ格納領域の後続の領域に順次格納する。

DVデータ、A1データ及びA2データは、データ長がディスクの記録セグメントの整数倍であり、かつそれぞれのデータはディスクの記録セグメントの先頭のアドレスから記録されているため、それぞれ別個独立にディスクに書き込むことが出来、かつディスクから読み出すことが出来る。

以上の処理を所定フレーム数分繰り返して、DVデータ及び対応するA1データ及びA2データを所定数バッファメモリ13上に格納した時点で、IEEE1394バス11に対してDVデータの送出を開始する。

## 【0141】

DVデータ分離多重回路111は、多重化されたDVデータの送出開始とともに、DVデータ（実質的には、映像データとアトリビュートデータ等）、A1データ及びA2データを順次読み出し、DVデータの中の音声データ領域を所定のタイミングでA1データ及びA2データで置き換えながら多重化されたDVデータを生成し、当該多重化されたDVデータを、IEEE1394インターフェース回路12に送出する。以上の多重化処理の概念図を図13に示す。具体的には、図26に示した1個のDIFシーケンスの中の、A0～A8のDIFブロックを、A1データ又はA2データに、置きかえる。1フレームのデータに含まれる10個のDIFシーケンスの中の、前半のDIFシーケンス（0～4）については、A0～A8のDIFブロックを、A1データで置き換える。後半のDIFシーケンス（5～9）については、A0～A8のDIFブロックを、A2データで置きかえる。

## 【0142】

以降、バッファメモリ13上の未送出のDVデータのフレーム数が所定数よりも少なくなった時点で、ハードディスクドライブ15からのデータ読み出しを行い、IEEE1394バス11に対して順次DVデータを送出する。

以上説明したように、本実施例のデータ記録装置は、ハードディスクドライブ15上で別々の領域に記録されているDVデータ、A1データ及びA2データをDVデータ分離多重回路111で多重化しながら、IEEE1394バス11に多重化されたDVデータを、再生送出する。

## 【0143】

## [図15の説明]

次に、データ記録装置が外部から音声編集要求を受信した場合の音声編集動作について説明する。

本実施例におけるデータ記録装置は、上記の再生処理を行いながら、入力されたアナログ音声信号をDVフォーマットのアフレコデータに変換してハードディスクドライブ15の所定の音声データ記録領域に記録することができる。

まず、PLAY動作と同様に、ハードディスクドライブ15からDVデータ（

実質的には、映像データ等)、A1データ及びA2データを順次読み出し、ダミーデータを除いた後、バッファメモリ13上の各格納領域に格納していく。バッファメモリ13上に所定数のDVデータ(実質的には、映像データ等)、A1データ及びA2データが格納されると、IEEE1394バス11に対して多重化されたDVデータの送出を開始する。以上の動作は、上記の再生処理と同様である。

#### 【0144】

ユーザーがアフレコボタンを押すと、アフレコデータ生成回路20は、IEEE1394バス11に対する多重化されたDVデータ送出開始と同期して、受信したアナログ音声信号をアフレコデータに変換し始め、順次バッファ制御回路14に転送する。

バッファ制御回路14は、アフレコデータ生成回路20から転送されたアフレコデータを、バッファメモリ13上のアフレコデータ格納領域(Aa)に格納していく。バッファ制御回路14は、1フレーム分のアフレコデータがバッファメモリ13に格納された時点で、データ記録再生制御ブロック18に対してアフレコデータ格納の完了を通知する。

#### 【0145】

データ記録再生制御ブロック18は、バッファ制御回路14からのアフレコデータ格納通知に応じて、バッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16を制御してアフレコデータ格納領域(Aa)の中のアフレコデータ格納領域Aa(0)のアフレコデータを、496Byteのダミーデータを付加した後、ハードディスクドライブ15のA2データ記録領域に記録する。アフレコデータは、ディスクの記録クセグメントの先頭のアドレスから記録される。この時、アフレコデータの記録中にアフレコデータ生成回路20が生成したアフレコデータは、順次アフレコデータ格納領域Aa(1)に格納される。

2個のアフレコデータ格納領域Aa(0)及びAa(1)は、書き込みと読み出しを交互に実行する。即ち、外部から入力したアフレコデータをアフレコデータ格納領域Aa(0)に書き込んでいる時は、アフレコデータ格納領域Aa(1)から読み出したデータを、ダミーデータを付加した後、ハードディスク上のA

2データ記録領域に書き込む。又、アフレコデータ格納領域A a (1) から読み出したデータを、他の信号 (DVデータ及びA 1データ) と多重化して、出力してもよい。

外部から入力したアフレコデータをアフレコデータ格納領域A a (1) に書き込んでいる時は、アフレコデータ格納領域A a (0) から読み出したデータを、ダミーデータを付加した後、ハードディスク上のA 2データ記録領域に書き込む。又、アフレコデータ格納領域A a (0) から読み出したデータを、他の信号 (DVデータ及びA 1データ) と多重化して、出力してもよい。

以上のバッファメモリ13に対するデータの流れを示した概念図を図15に示す。

#### 【0146】

以上の処理によってハードディスクドライブ15上のA 2データ記録領域に新しい音声データを記録することが可能である。このように、ハードディスクドライブ15上のDVデータ記録領域に記録されていたDVデータ（実質的には、映像データ等）に、A 1データ記録領域に記録されていたA 1データと、新たに挿入記録したアフレコデータ（A 2データ記録領域に記録される。）を多重化したDVデータをIEEE1394バス11に送出することができる。

#### 【0147】

以上説明したように、本実施例のデータ記録装置は、ハードディスクドライブ15に記録されたデータを再生しながら、ハードディスクドライブ15に記録されている音声データを、後からアナログ入力された音声データで簡単に置きかえることが可能である。

#### 【0148】

##### 《実施例4》

以下、本発明のデータ記録装置の一実施の形態である第4の実施例について図16から図23を参照して説明する。

##### 【図16の説明】

図16は、本発明に係るデータ記録装置の構成を示すブロック図である。図16において、第3の実施例におけるデータ記録装置（図11）と同様の機能を有

するものには、同一の符号を付した。

本実施例のデータ記録装置は、1個のフレームデータの中に、複数の映像信号を含む、多重化されたDVデータを入力する。

本実施例のデータ記録装置が第3の実施例と異なるのは、IEEE1394インターフェース回路12とバッファ制御回路14との間にフレーム分離多重回路161を備えた点である。

#### 【0149】

##### [図17の説明]

本実施例におけるハードディスクドライブ15には、図17に示すようにDVデータをフレーム単位で記録するためのDVフレーム記録領域を割り付けている

図17は、本実施例のデータ記録装置が、1個のフレームデータの中に、2個の映像信号を含む、多重化された信号を入力した場合を例示する。しかし、多重化された映像信号の個数は、2個に限定されない。本実施例のデータ記録装置は、DVデータに含まれる映像信号の個数に応じて、DVフレーム記録領域の割り付けを行う。

V1データ記録領域は、フレームの中に含まれている第1の映像信号を記録する領域である。

A1データ記録領域は、フレームの中に含まれている第1のステレオ音声信号を記録する領域である。一般には、第1の映像信号と、第1の音声信号とにより、1個の番組を構成している。

V2データ記録領域は、フレームの中に含まれている第2の映像信号を記録する領域である。

A2データ記録領域は、フレームの中に含まれている第2のステレオ音声信号を記録する領域である。一般には、第2の映像信号と、第2の音声信号とにより、他の1個の番組を構成している。

各記録領域の先頭アドレスは、セクタの先頭アドレスと一致するように管理されている。

#### 【0150】

## [図18の説明]

本実施例のバッファメモリ13は、図18に示すように、記録時及び再生時に用いる、ハードディスクドライブ15上の各データ記録領域に対応するデータ格納領域を、有する。

ハードディスクドライブ15上のV1データ記録領域（第1の映像データ）に対応して、バッファメモリ13上に、V1データ格納領域が割り付けられている。同様に、バッファメモリ13上に、V2データ記録領域（第2の映像データ）に対応してV2データ格納領域が、A1データ記録領域（第1の音声データ）に対応してA1データ格納領域が、A2データ記録領域（第2の音声データ）に対応してA2データ格納領域が、割り付けられている。さらに、後述する音声編集時に、アフレコデータを格納するためのアフレコデータ格納領域が、バッファメモリ13上に割り付けられている。

## 【0151】

## [図19の説明]

以下、本実施例のデータ記録装置の記録動作について図16～23を参照して説明する。

IEEE1394インターフェース回路12は第1の実施例と同様の動作を行い、IEEE1394バスを伝送されたDVデータを受信して、フレーム分離多重回路161に転送する。

フレーム分離多重回路161は、IEEE1394インターフェース回路12から転送された1フレーム分のDVデータ（10個のDIFシーケンスから構成される（図25）。）の中の、前半のDIFシーケンス（0～4）から第1の映像データ（アトリビュートデータ等を含む。）及び第1のステレオ音声データを分離する。同様に、後半のDIFシーケンス（5～9）から、第2の映像データ（アトリビュートデータ等を含む。）及び第2のステレオ音声データを分離する。映像データと音声データの配列は、図26と同様である。分離した第1の映像データ（V1データ）、第1のステレオ音声データ（A1データ）、第2の映像データ（V2データ）及び第2のステレオ音声データ（A2データ）を、バッファ制御回路14に転送する。

## 【0152】

## [図22の説明]

バッファ制御回路14は、フレーム分離多重回路161から転送されたV1データ、V2データ、A1データ及びA2データを、それぞれ、バッファ上の対応する各データ格納領域に記録する。

図22に、各データを、バッファメモリ上の各データ格納領域に、格納する様子を示す。

バッファ制御回路14は、V1データ、V2データ、A1データ及びA2データをバッファメモリ13に格納し終えると、データ記録再生制御ブロック18に對してフレーム格納通知を発行する。

データ記録再生制御ブロック18は、バッファ制御回路14からのフレーム格納通知に応じてバッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16に対して転送開始要求を発行し、バッファメモリ13に格納されているV1データ、V2データ、A1データ及びA2データをハードディスクドライブ15上の、対応する各データ記録領域に記録する。

## 【0153】

## [図20の説明]

V1データは、5個のDIFシーケンス(60,000Byte)から音声信号(3,600Byte)を取り除いたデータである(56,400Byte)。

データ記録再生回路16は、バッファ制御回路14から転送されたV1データに、ダミーデータ(432Byte)を付加して、ハードディスクの記録セグメント(セクタ:512Byte)の整数倍に一致するようにブロック化し、ハードディスクドライブ15のV1データ記録領域に記録する(図20)。

V2データも、同様に、ダミーデータ(432Byte)を付加されて、ハードディスクドライブ15のV2データ記録領域に記録される。

A1データ及びA2データは、第1の実施例と同様に、各496Byteのダミーデータが付加されて、ハードディスク上の各データ記録領域に記録される(図17を参照)。

V1データ、V2データ、A1データ及びA2データは、それぞれディスク上に形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録される。

以上のような動作により、ハードディスクドライブ15には、図17に示すようにデータが記録される。

#### 【0154】

次に、データ記録装置が外部から音声編集要求を受信した場合の音声編集動作について説明する。

#### 【図21及び図23の説明】

本実施例におけるデータ記録装置は、上記の再生処理を行いながら、入力されたアナログ音声信号をDVフォーマットのアフレコデータに変換してハードディスクドライブ15の所定の音声データ記録領域に記録することができる。

PLAY動作においては、ハードディスクドライブ15からV1データ、V2データ、A1データ及びA2データを順次読み出し、ダミーデータを除いた後、バッファメモリ13上の各格納領域に格納していく。バッファメモリ13上に所定数のV1データ、V2データ、A1データ及びA2データが格納されると、バッファ制御回路14は、1フレーム分のV1データ、V2データ、A1データ及びA2データをバッファメモリ13の各データ格納領域から読み出し、映像音声分離多重回路211に、転送する。映像音声分離多重回路211は、入力した1フレーム分のV1データ、V2データ、A1データ及びA2データを、内部のメモリに書き込む。映像音声分離多重回路211は、内部のメモリに、別個にDVデータ格納領域を生成し、前記のV1データ、V2データ、A1データ及びA2データを、それぞれ、当該DVデータ格納領域の所定の場所に格納し、多重化されたDVデータを生成する。IEEE1394バス11に、多重化されたDVデータの送出を開始する。

V1データ、V2データ、A1データ及びA2データは、データ長がディスクの記録セグメントの整数倍であり、かつそれぞれのデータはディスクの記録セグメントの先頭のアドレスから記録されているため、それぞれ別個独立にディスクに書き込むことが出来、かつディスクから読み出すことが出来る。

#### 【0155】

ユーザーがアフレコボタンを押すと、アフレコデータ生成回路（挿入データ生成回路）20は、IEEE1394バス11に対する多重化されたDVデータ送出開始と同期して、受信したアナログ音声信号をアフレコデータに変換し始め、順次バッファ制御回路14に転送する。

バッファ制御回路14は、アフレコデータ生成回路20から転送されたアフレコデータをバッファメモリ13上のアフレコデータ格納領域（Aa）に格納していく。バッファ制御回路14は、1フレーム分のアフレコデータがバッファメモリ13に格納された時点で、データ記録再生制御ブロック18に対してアフレコデータ格納の完了を通知する。

---

#### 【0156】

データ記録再生制御ブロック18は、バッファ制御回路14からのアフレコデータ格納通知に応じて、バッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16を制御してアフレコデータ格納領域（Aa）の中のデータ格納領域Aa（0）のアフレコデータに496Byteのダミーデータを付加し、ダミーデータを付加された当該アフレコデータをハードディスクドライブ15のA2データ記録領域に記録する。当該アフレコデータは、ディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録される。ユーザーの選択により、A1データ記録領域に記録することも出来る。この時、アフレコデータの記録中にアフレコデータ生成回路20が生成したアフレコデータは、順次アフレコデータ格納領域Aa（1）に格納される。

2個のアフレコデータ格納領域Aa（0）及びAa（1）は、書き込みと読み出しを交互に実行する。即ち、外部から入力したアフレコデータをアフレコデータ格納領域Aa（0）に書き込んでいる時は、アフレコデータ格納領域Aa（1）から読み出したデータを、ダミーデータを付加した後、ハードディスク上のA2データ記録領域に書き込む。又、アフレコデータ格納領域Aa（1）から読み出したデータを、他の信号（V1データ、V2データ及びA1データ）と多重化して、出力する。

外部から入力したアフレコデータをアフレコデータ格納領域Aa（1）に書き込んでいる時は、アフレコデータ格納領域Aa（0）から読み出したデータを、

ダミーデータを付加した後、ハードディスク上のA2データ記録領域に書き込む。又、アフレコデータ格納領域Aa(0)から読み出したデータを、他の信号(V1データ、V2データ及びA1データ)と多重化して、出力する。

#### 【0157】

以上の処理によってハードディスクドライブ15上のA2データ記録領域(ユーザーの選択により、又はA1データ記録領域)に新しい音声データを記録することが可能である。このように、ハードディスクドライブ15上のV1データ記録領域に記録されていたV1データと、V2データ記録領域に記録されていたV2データと、A1データ記録領域に記録されていたA1データと、新たに挿入記録したアフレコデータ(A2データ記録領域に記録される。)と、を多重化したDVデータをIEEE1394バス11に送出することができる。

#### 【0158】

他の実施例においては、音声信号のアフレコを行うのではなく、映像信号及び音声信号(例えば、V2データ及びA2データ)を、インサート編集する。例えば、V1データとA1データが、音楽番組であり、V2データとA2データが、スポーツ番組であるとする。

この場合は、上述の1フレームに複数の映像信号を含む将来的なDVフォーマットを想定する。しかし、本発明の適用の対象は、DVフォーマットに限定されず、1フレームに複数の映像信号を含む任意のフォーマットについて、可能である。

この例においては、図16において、入力されるアフレコ用のアナログ音声信号に代えて、他の映像信号と他の音声信号とが、入力される。当該映像信号と音声信号とは、アナログ信号であってもよいし、デジタル信号であってもよい。又、デジタル信号の映像信号と音声信号とが、別個独立の信号であってもよいし、多重化された信号であっても良い。又、IEEE1394バス11より入力される他のDV信号に含まれる映像信号と音声信号であってもよい。

#### 【0159】

ユーザーがインサート編集ボタンを押すと、挿入データ生成回路20は、IEEE1394バス11に対する多重化されたDVデータ送出開始と同期して、受

信した映像信号と音声信号とをDVデータに多重できる映像信号と音声信号に変換し、変換した映像信号と音声信号とを、順次バッファ制御回路14に転送する。

バッファ制御回路14は、挿入データ生成回路20から転送された映像信号及び音声信号をバッファメモリ13上のインサートデータ格納領域(Viデータ格納領域及びAiデータ格納領域)に格納していく。

図18、図22及び図23におけるアフレコデータ格納領域(挿入データ格納領域)は、本実施例においては、インサートデータ格納領域に変更されている。

インサートデータ格納領域は、インサート用の映像データを格納するためのViデータ格納領域と、インサート用の音声データを格納するためのAiデータ格納領域と、に分かれる。Viデータ格納領域は、各1フレーム分の映像データを格納できる、2個の格納領域Vi(1)及びVi(2)から構成される。Aiデータ格納領域は、各1フレーム分の音声データを格納できる、2個の格納領域Ai(1)及びAi(2)から構成される。と、

バッファ制御回路14は、1フレーム分の映像データ及び音声データがバッファメモリ13に格納された時点で、データ記録再生制御ブロック18に対してインサート用データの格納の完了を通知する。

#### 【0160】

データ記録再生制御ブロック18は、バッファ制御回路14からのインサート用データの格納通知に応じて、バッファ制御回路14及びデータ記録再生回路16を制御して、Viデータ格納領域のインサート用の映像データを、432Byteのダミーデータを付加した後、ハードディスクドライブ15のV2データ記録領域に記録する。インサート用の映像データは、ハードディスクの記録セグメントの先頭のアドレスから記録される。同様に、Aiデータ格納領域のインサート用の音声データを、496Byteのダミーデータを付加した後、ハードディスクドライブ15のA2データ記録領域に記録する。インサート用の音声データは、ハードディスクの記録セグメントの先頭のアドレスから記録される。ユーザーの選択により、これに代えて、ハードディスクドライブ15のV1データ記録領域及びA1データ記録領域に記録することが、出来る。

2組のインサート用のデータの格納領域である、V i (1) 及びA i (1) 並びにV i (2) 及びA i (2) は、書き込みと読み出しを交互に実行する。

入力したインサート用の映像データ及び音声データをV i データ格納領域V i (1) 及びA i データ格納領域A i (1) に書き込んでいる時は、V i データ格納領域V i (2) 及びA i データ格納領域A i (2) から読み出したデータを、それぞれダミーデータを付加した後、ハードディスク上のV 2データ記録領域及びA 2データ記録領域に書き込む。又、V i データ格納領域V i (2) 及びA i データ格納領域A i (2) から読み出したデータを、他の信号(V 1データA 1データ)と多重化して、出力してもよい。

入力したインサート用の映像データ及び音声データをV i データ格納領域V i (2) 及びA i データ格納領域A i (2) に書き込んでいる時は、V i データ格納領域V i (1) 及びA i データ格納領域A i (1) から読み出したデータを、それぞれダミーデータを付加した後、ハードディスク上のV 2データ記録領域及びA 2データ記録領域に書き込む。又、V i データ格納領域V i (1) 及びA i データ格納領域A i (1) から読み出したデータを、他の信号(V 1データA 1データ)と多重化して、出力してもよい。

#### 【0161】

以上の処理によってハードディスクドライブ15上のV 2データ記録領域及びA 2データ記録領域(ユーザーの選択により、又はV 1データ記録領域及びA 1データ記録領域)に新しい映像データ及び音声データを記録することが可能である。このように、ハードディスクドライブ15上のV 1データ記録領域に記録されていたV 1データと、A 1データ記録領域に記録されていたA 1データと、新たにインサート編集したインサート用の映像データ及び音声データを多重化した、DVデータをIEEE1394バス11に送出することができる。

本発明においては、V 1データ、V 2データ、A 1データ及びA 2データのそれぞれが分離されてディスクに記録されており、かつ、それぞれのデータがディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから、記録セグメントの整数倍のデータ長で記録されている。そのため、インサート編集時には、必要なデータのみを記録すれば良い。

## 【0162】

又、実施例4においては、出力信号は、V1データと、V2データと、A1データと、A2データと、を多重化されたDVデータであるが、他の実施例においては、DVデータのみならず、他のフォーマットのデジタルデータを出力する。例えば、V1データとA1データとのみを多重化して出力する場合がある。

従来例においては、V1データとV2データが多重化されたままディスクに記録されていたため、V1データとA1データとのみを多重化して出力する場合にも、多重化されたV1データ及びV2データと、多重化されたA1データ及びA2データと、を、全てハードディスクから読み出し、V1データ、V2データ、A1データ及びA2データに分離し、このうちのV1データとA1データとを、多重化して出力していた。

本発明においては、V1データ、V2データ、A1データ及びA2データのそれぞれが分離されてディスクに記録されており、かつ、それぞれのデータがディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから、記録セグメントの整数倍のデータ長で記録されている。そのため、V1データとA1データのみをハードディスクの各データ記録領域から読み出し、V1データとA1データとを多重化して出力する。

従って、本発明においては、全てのデータを再生する必要はなく、必要なデータのみ再生すればよい。

## 【0163】

実施例4においては、NTSC信号を含むDVデータを記録再生するが、他の実施例においては、複数のフォーマット等の映像信号を記録再生する。

マルチメディア時代においては、記録されている信号と、インサート編集をするための他の信号との、フォーマット又は符号化方式が異なる場合がある。このような場合、従来のデータ記録装置は、編集をすることが出来なかった。

本発明は、バッファ制御回路14が、バッファメモリ上のV2データ格納領域に格納されたV2データのフォーマット（又は符号化方式、又はフォーマットと符号化方式）と、Viデータ格納領域に格納されたインサート用の映像データのフォーマット（又は符号化方式、又はフォーマットと符号化方式）と、をチェック

クする。同様に、バッファメモリ上のA2データ格納領域に格納されたA2データのフォーマット（又は符号化方式、又はフォーマットと符号化方式）と、Viデータ格納領域に格納されたインサート用の音声データのフォーマット（又は符号化方式、又はフォーマットと符号化方式）と、をチェックする。

#### 【0164】

フォーマットの異なる映像信号には、例えば、NTSC信号の他、PAL信号、EDTV2信号、日本のHDTV信号、720P信号（水平走査線が720本のプログレッシブ信号）、1080i信号（水平走査線が1080本のインターレース信号）、フィルム映像信号（24フレーム／秒の映像信号）等がある。

フォーマットの異なる音声信号には、サンプリング周波数の異なる音声信号や、フレームの時間の長さが異なる音声信号がある。

符号化方式の異なる映像信号には、DVフォーマットの映像信号、MPEG1の映像信号、MPEG2の映像信号等がある。

符号化方式の異なる音声信号には、DVフォーマットの音声信号、MPEGの音声信号、AC-3の音声信号等がある。

#### 【0165】

V2データ格納領域に格納されたV2データ等と、Viデータ格納領域に格納されたインサート用の映像データ等のフォーマット等が同じである場合には、ViデータとAiデータをそのままインサート編集する（詳細は上述した。）。

ディスク上に記録された映像信号と、インサート用の他の映像信号との、フォーマット又は符号化方式が異なる場合には、バッファ制御回路14が、バッファメモリ上で、インサート用の映像信号であるViデータ及びインサート用の音声信号であるAiデータをフォーマット変換し、元々ディスク上に記録されていたV2データ及びA2データと同じフォーマット等にする。その後、当該変換されたViデータをハードディスク上のV2データ記録領域に記録し、当該変換されたAiデータをハードディスク上のA2データ記録領域に記録する。

従って、例えばV2データがNTSC信号で、ViデータがHDTVである場合に、インサート編集によりハードディスク上で、ViデータがV2データ記録領域に収まりきらず、他のデータ記録領域（例えばV1データ記録領域）まで侵

して、データを破壊するおそれがない。Viデータは、NTSC信号の映像信号にフォーマット変換されるため、他の信号等を破壊することなく、インサート編集することが出来る。

#### 【0166】

又、ディスク上に記録された映像信号をバッファメモリ上に読み出して、バッファ制御回路14が、各信号のフォーマット等を判断するため、ディスクに、複数のフォーマットの信号が混在する場合も、データ記録領域に格納されたデータのフォーマットに応じてフォーマット変換を行い、インサート編集をすることが出来る。

#### 【0167】

##### 《実施例5》

以下、本発明のデータ記録装置の一実施の形態である第5の実施例について図24を参照して説明する。

##### 【図24の説明】

図24は、本発明に係るデータ記録装置の構成を示すブロック図である。

図24において、第4の実施例におけるデータ記録装置（図16）と同様の機能を有するものには、同一の符号を付した。

本実施例のデータ記録装置が第4の実施例と異なるのは、データ記録装置の内部にデジタルデータを記録可能なディスク241と、ディスク241にデジタルデータを書き込む記録再生ヘッド242を備えた点である。

ひとつの実施例においては、ディスク241と記録再生ヘッド242とは、ハードディスクドライブの一部を構成する。実施例1から実施例4のデータ記録装置がハードディスクドライブ15のユニットを内蔵するデータ記録装置であったのに対して、この実施例においては、ハードディスクドライブ15のユニットそのものがデータ記録再生回路を内蔵しており、当該データ記録再生回路を内蔵したハードディスクが、実施例5のデータ記録装置である。

#### 【0168】

他の実施例においては、ディスク241は、取替えが可能な、DVD（記録可能なタイプ）等のディスクであり、記録再生ヘッド242は、当該ディスクを記

録再生するためのデータ記録装置の一部を構成するヘッドである。

第4の実施例におけるデータ記録再生回路16は、ハードディスクドライブ15に対するディジタルデータの記録再生処理を行ったが、本実施例におけるデータ記録再生回路16は、記録再生ヘッド242を介してディスク241に対する記録再生処理を行う。

#### 【0169】

その他の構成は第4の実施例と同様であるので、ディスク241には、図17に示したフォーマットでDVデータが記録される。また、再生動作及び音声編集動作についても、第4の実施例と同様に動作するので、ディスク241に対してアフレコデータを簡単に記録することが可能である。

以上のように、本実施例においては、第4の実施例と同様の効果が得られる。さらに、本実施例における各ブロックを、ハードディスクドライブの電気回路の中に組み込めば、小型のデータ記録装置で本発明の目的を達成することが可能である。

#### 【0170】

なお、上記の各実施例においては、NTSC信号を変換したDVデータに対する動作について説明したが、PAL信号の場合には、上記説明のうち、DIFシーケンス0～5に対応する音声データをA1データとして扱い、DIFシーケンス6～11に対応する音声データをA2データとして扱えばよく、NTSC信号の場合と同様の効果が得られる。

#### 【0171】

また、上記の各実施例においては、ハードディスクドライブ上で、フレーム（又はマルチフレーム）毎に音声データとDVデータ（又は映像データ）を隣接した領域に記録するように構成したが、音声データのみをDVデータ（又は映像データ）と離れた領域に記録するように構成することもできる。

また、本実施例のデータ記録装置は、アフレコデータをA2データ記録領域に記録したが、A1領域に記録しても同様の効果が得られる。

#### 【0172】

#### 【発明の効果】

請求項1等に記載の本発明のデータ記録装置においては、再生時やアフレコ時等において、容易にディスク上の特定の音声信号のみにアクセスし、再生したり記録したりすることが容易になる。これにより、特定の音声信号のみを出力したり、特定の音声信号のみを書き換えたりすることが出来る、という有利な効果が得られる。

## 【0173】

請求項1等に記載の本発明のデータ記録装置は、例えばクラシック音楽とジャズ音楽とが記録されているディスクのクラシック音楽のみを他の音声信号に書き換える場合に、従来装置のようにディスクに記録されたクラシック音楽とジャズ音楽とを再生することが、不要になる。本発明は、このような場合、むだな再生は不要であり、当該他の音声信号のみをディスクに記録すればよい（従来のデータ記録装置は、他の音声信号とジャズ音楽とを多重化した信号を、記録する必要があった。）。

又、本発明においては、上記の例のディスクのクラシック音楽を再生するためには、クラシック音楽の信号のみを再生すれば良い（従来のデータ記録装置は、他の音声信号とジャズ音楽とを多重化した信号を、再生する必要があった。）。

そこで、本発明により、ディスクから再生するデータ量及びディスクに記録するデータ量を削減することが出来るという、有利な効果が得られる。従って、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になるという、有利な効果が得られる。

又、本発明により、ディスクから再生し、記録するデータ量を軽減することが出来るため、アクセス速度の遅い、安価なディスクを用いたデータ記録装置を実現できると言う、有利な効果が得られる。

## 【0174】

請求項1等に記載の本発明により、受信したデジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの音声データの中の、特定のチャンネルの音声データを選択的に置換して記録する（アフレコ等）ことが容易な、ディスク装置等を記録媒体とするデータ記録装置を、実現するという有利な効果が得られる。当該データ記録装置は、テレビ画面上での映像や音声の途絶えや、ス

キップが発生しないという、有利な効果が得られる。

【0175】

請求項2等に記載の本発明のデータ記録装置においては、再生時やインサート編集時等において、容易にディスク上の特定の映像信号のみにアクセスし、再生したり記録したりすることが容易になる。これにより、特定の映像信号のみを出力したり、特定の映像信号のみを書き換えたりすることが出来る、という有利な効果が得られる。

【0176】

請求項2等に記載の本発明のデータ記録装置は、例えば音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とが記録されているディスクの音楽番組の映像信号のみを他の映像信号に書き換える場合に、従来装置のようにディスクに記録された音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とを再生することが、不要になる。本発明は、このような場合、むだな再生は不要であり、当該他の映像信号のみをディスクに記録すればよい（従来のデータ記録装置は、他の映像信号とスポーツ番組の映像信号とを多重化した信号を、記録する必要があった。）。

又、本発明においては、音楽番組の映像信号とスポーツ番組の映像信号とが記録されたディスクから、音楽番組の映像信号のみを再生することにより、音楽番組の映像信号を出力することが、出来る。

そこで、本発明により、ディスクから再生するデータ量及びディスクに記録するデータ量を削減することが出来るという、有利な効果が得られる。従って、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になるという、有利な効果が得られる。

又、本発明により、ディスクから再生し、記録するデータ量を軽減することが出来るため、アクセス速度の遅い、安価なディスクを用いたデータ記録装置を実現できると言う、有利な効果が得られる。

【0177】

請求項2等に記載の本発明により、受信したデジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの映像信号の中の、特定のチャンネルの映像信号を選択的に置換して記録する（インサート編集等）ことが容易な

、ディスクを記録媒体とするデータ記録装置を、実現するという有利な効果が得られる。当該データ記録装置により、例えばテレビ画面上での映像や音声の途絶えや、スキップが発生しないという、有利な効果が得られる。

#### 【0178】

請求項3等に記載の本発明のデータ記録装置は、フォーマットに応じて各映像信号又は各音声信号それぞれを、ディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。

これにより、いかなるフォーマットの音声信号又は映像信号においても、各映像信号又は各音声信号に容易にアクセスできるため、特定の音声信号又は特定の映像信号に、常に容易にアクセスすることが出来、当該特定の音声信号や映像信号の再生や書き換え記録が容易なデータ記録装置を実現するという、有利な効果が得られる。

#### 【0179】

請求項4等に記載の本発明により、上記の作用に加えて、少ないディスクへのアクセス回数により、信号を記録及び再生できると言う、有利な効果が得られる。

請求項4等に記載の本発明により、ダミーデータの量を全体として少なくすることが出来るという、有利な効果が得られる。

#### 【0180】

請求項5に記載の本発明により、ダミーデータの量を全体として出来るだけ少なくし、かつ実用上問題がない程度の、最小記録時間を実現することが出来るという、有利な効果が得られる。

#### 【0181】

本発明の請求項7に記載の発明により、特に、DVフォーマットのデジタルデータを記録したデータ記録装置において、DVフォーマットに含まれる2組のステレオ音声信号のそれぞれの音声信号へのアクセスが容易になり、特定のステレオ音声信号のみを再生したり、特定の音声信号のみを、書き換えたりすることが容易なデータ記録装置を実現すると言う、有利な効果が得られる。

#### 【0182】

請求項8等に記載の本発明のデータ記録方法により、再生時や書き換え記録時等において、容易にディスク上の特定の音声信号のみにアクセスし、再生したり記録したりすることが容易になるため、特定の音声信号のみを出力したり、特定の音声信号のみを書き換えたりすることが容易に出来る、という有利な効果が得られる。

【0183】

又、請求項8等に記載の本発明のデータ記録方法は、複数の音声信号の中の特定の信号のみを再生することにより、当該音声信号を出力することが出来る（従来のデータ記録装置は、多重化された複数の音声信号を全て再生しなければ、特定の音声信号を出力することが出来なかった。）。又、ディスク上の信号を書き換える場合には、信号のむだな再生が不要であり、記録する信号のみを記録すれば良い。従って、再生し、記録するデータ量が少なくてすみ、信号処理量が少ないため、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能なデータ記録方法が実現できるという、有利な効果が得られる。

又、ディスクから再生し、記録するデータ量を軽減することが出来るため、アクセス速度の遅いディスクを用いたデータ記録方法を実現するという、有利な効果が得られる。

【0184】

請求項8等に記載の本発明は、受信したデジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの音声データの中の、特定のチャンネルの音声データをひとつにまとめて記録する。これにより、選択的に置換して記録すること（アフレコ等）が容易な、ディスクを記録媒体とするデータ記録方法を、実現するという、有利な効果が得られる。当該データ記録方法により、データ記録装置が outputするデジタルデータを inputするテレビ画面上で、映像や音声の途絶えや、スキップが発生しないという、有利な効果が得られる。

【0185】

請求項9等に記載の本発明のデータ記録方法は、受信したデジタルデータの中から複数の映像信号を分離し、各映像信号ごとにディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。これにより、再生時や書き換え記録時等

において、容易にディスク上の特定の映像信号のみにアクセスし、当該映像信号を再生したり、そこに記録したりすることが容易になるため、特定の映像信号のみを出力したり、特定の映像信号のみを書き換えたりすることが容易に出来る、という有利な効果が得られる。

【0186】

又、請求項9等に記載の本発明のデータ記録方法により、少ないデータ量を再生し記録するため、信号処理量が少なくなり、小型で安価なマイクロプロセッサにより、ソフトウェアによるデータ処理が可能になるという、有利な効果が得られる。

又、ディスクから再生し、記録するデータ量を軽減することが出来るため、アクセス速度の遅いディスクを用いたデータ記録方法を実現するという、有利な効果が得られる。

【0187】

請求項9等に記載の本発明は、受信したデジタルデータに含まれる、短いデータ長の、分散された、複数のチャンネルの映像データの中の、特定のチャンネルの映像データをひとつにまとめて記録する。これにより、選択的に置換して記録すること（アフレコ等）が容易な、ディスクを記録媒体とするデータ記録方法を、実現するという、有利な効果が得られる。当該データ記録方法によるデータ記録装置が、映像データのISOCHRONOUS伝送をする場合には、例えばテレビ画面上での映像や音声の途絶えや、スキップが発生しないという、有利な効果が得られる。

【0188】

請求項10等に記載の本発明は、複数の音声ブロックを合わせてマルチ音声ブロックを生成する。これにより、少ないディスクへのアクセス回数により、信号を記録できると言う、有利な効果が得られる。

ハードディスク装置等のディスクは、記録又は再生に要する時間だけでなく、記録又は再生する場所にヘッドがアクセスするのに要する時間が大きい。各フレームごとに、個々の音声ブロックをディスクに記録するのではなく、ある程度のブロック数だけ音声ブロックをバッファメモリに蓄積し（マルチ音声ブロック）

、1回のヘッドのアクセスで、マルチ音声ブロックをまとめてディスクに記録することにより、データ記録装置全体のデータ処理能力を高くするデータ記録方法を実現することが出来る。

#### 【0189】

請求項10等に記載の本発明により、ダミーデータの量を全体として少なくすることが出来るという、有利な効果が得られる。

#### 【0190】

請求項11に記載の本発明により、DVフォーマットのデジタルデータを記録したデータ記録装置において、DVフォーマットに含まれる2組のステレオ音声信号のそれぞれの音声信号へのアクセスが容易になり、特定のステレオ音声信号のみを再生したり、特定の音声信号のみを、書き換えたりすることが容易なデータ記録方法を実現すると言う、有利な効果が得られる。

#### 【0191】

本発明の請求項12等に記載の本発明により、ディスクに記録する単位である一定のデータ長より短い最小編集時間を実現すると言う、有利な効果が得られる。

#### 【0192】

本発明の請求項12等に記載の本発明は、フォーマット等の異なる映像信号をインサート編集する場合にも、元々記録されている映像信号のフォーマット等を判断し、これに合わせてフォーマット変換した後に、ディスクに記録する。これにより、任意の映像信号をインサート編集出来るデータ記録装置を実現すると言う、有利な効果が得られる。

#### 【0193】

請求項16に記載の本発明により、記録の単位である映像ブロック又は音声ブロックよりも細かい時間区分で、インサート編集等をすることが、出来るデータ記録方法を実現する、という有利な効果が得られる。

又、異なるフォーマット（又は符号化方式）の映像信号（又は音声信号）をインサート編集出来るデータ記録方法を実現する、という有利な効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る第1の実施例におけるデータ記録装置のブロック図である。

【図2】

本発明に係る第1の実施例におけるデータ記録装置の記録動作を説明する説明図である。

【図3】

本発明に係る第1の実施例におけるデータ記録装置の再生動作及び音声編集動作を説明する説明図である。

【図4】

本発明に係る第1の実施例におけるハードディスクドライブ上のデータ記録領域の配置図である。

【図5】

本発明に係る第1の実施例におけるデータ記録装置のバッファメモリ上のデータ格納領域の配置図である。

【図6】

本発明に係る第1の実施例におけるデータ記録再生回路のDVデータに対するダミーデータ付加処理を説明する説明図である。

【図7】

本発明に係る第1の実施例におけるデータ記録再生回路の音声データに対するダミーデータ付加処理を説明する説明図である。

【図8】

本発明に係る第2の実施例におけるハードディスクドライブ上のデータ記録領域の配置図である。

【図9】

本発明に係る第2の実施例におけるデータ記録装置のバッファメモリ上のデータ格納領域の配置図である。

【図10】

本発明に係る第2の実施例におけるデータ記録再生回路のマルチ音声ブロックデータに対するダミーデータ付加処理を説明する説明図である。

【図11】

本発明に係る第3の実施例におけるデータ記録装置のブロック図である。

【図12】

本発明に係る第3の実施例におけるデータ記録装置のDVデータ分離多重回路の記録動作を説明する説明図である。

【図13】

本発明に係る第3の実施例におけるデータ記録装置のDVデータ分離多重回路の再生動作を説明する説明図である。

【図14】

本発明に係る第3の実施例におけるデータ記録装置の再生動作及び音声編集動作を説明する第1の説明図である。

【図15】

本発明に係る第3の実施例におけるデータ記録装置の音声編集動作を説明する第2の説明図である。

【図16】

本発明に係る第4の実施例におけるデータ記録装置のブロック図である。

【図17】

本発明に係る第4の実施例におけるハードディスクドライブ上のデータ記録領域の配置図である。

【図18】

本発明に係る第4の実施例におけるデータ記録装置のバッファメモリ上のデータ格納領域の配置図である。

【図19】

本発明に係る第4の実施例におけるデータ記録装置の記録動作を説明する説明図である。

【図20】

本発明に係る第4の実施例におけるデータ記録装置のデータ記録再生回路の映像データに対するダミーデータ付加処理を説明する説明図である。

【図21】

本発明に係る第4の実施例におけるデータ記録装置の再生動作及び音声編集動作を説明する説明図である。

## 【図22】

本発明に係る第4の実施例におけるデータ記録装置の記録動作を説明する説明図である。

## 【図23】

本発明に係る第4の実施例におけるデータ記録装置の音声編集動作を説明する説明図である。

## 【図24】

本発明に係る第5の実施例におけるデータ記録装置のブロック図である。

## 【図25】

DVフォーマットのデータ構造を説明する第1の説明図である。

## 【図26】

DVフォーマットのデータ構造を説明する第2の説明図である。

## 【符号の説明】

- 1 1 IEEE1394バス
- 1 2 IEEE1394インターフェース回路
- 1 3 バッファメモリ
- 1 4 バッファ制御回路
- 1 5 ハードディスクドライブ
- 1 6 データ記録再生回路
- 1 7 DVデータ分離多重ブロック
- 1 8 データ記録再生制御ブロック
- 1 9 CPU
- 2 0 挿入データ生成回路
- 1 1 1 DVデータ分離多重回路
- 1 6 1 フレーム分離多重回路
- 2 1 1 映像音声分離多重回路
- 2 4 1 ディスク

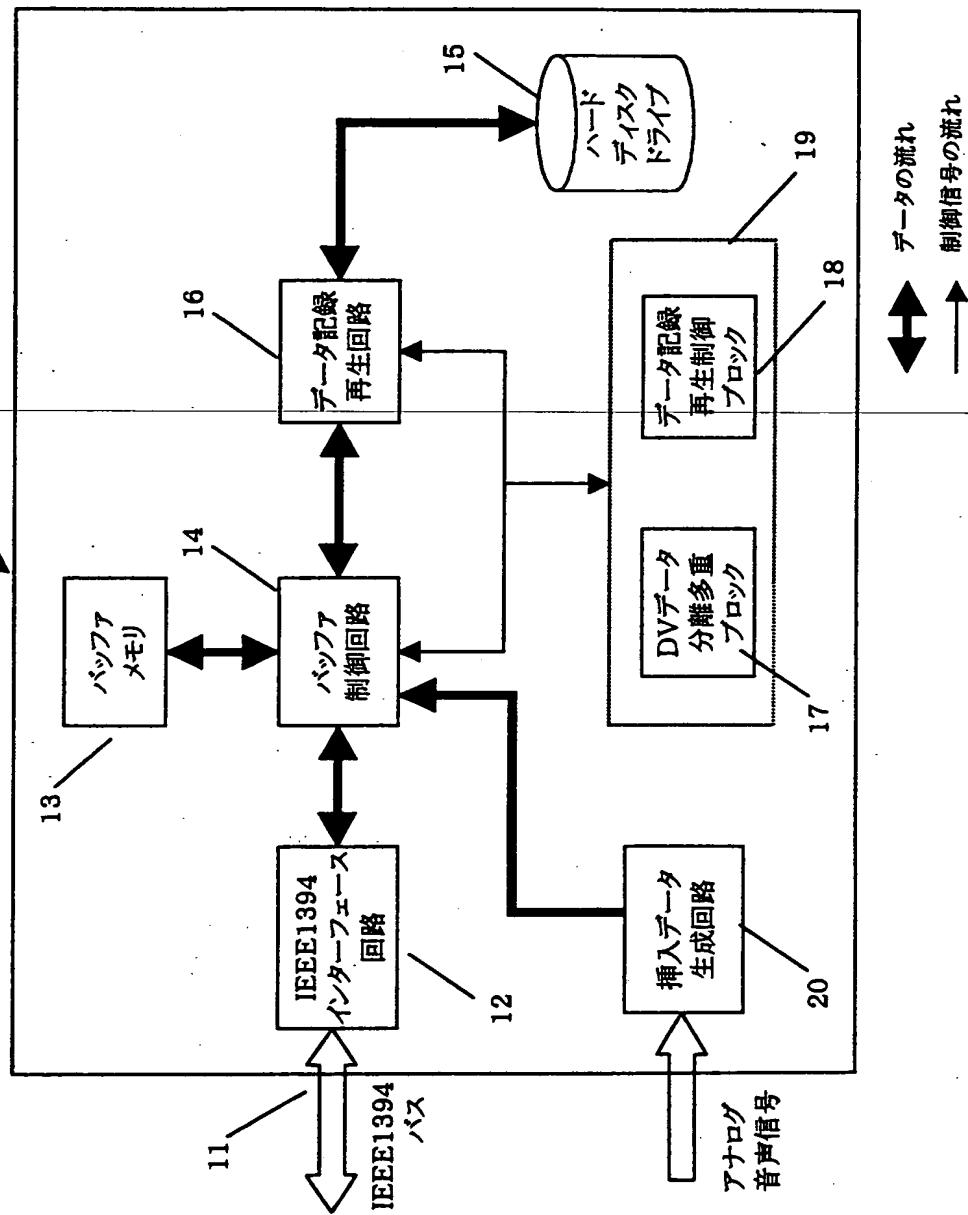
特2000-034074

242 記録再生ヘッド

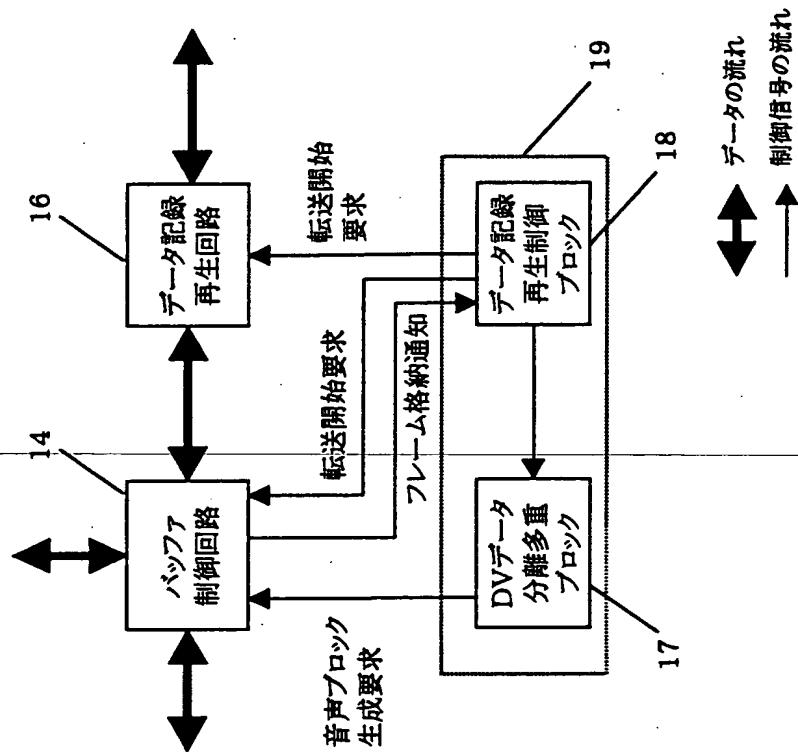
【書類名】 図面

【図1】

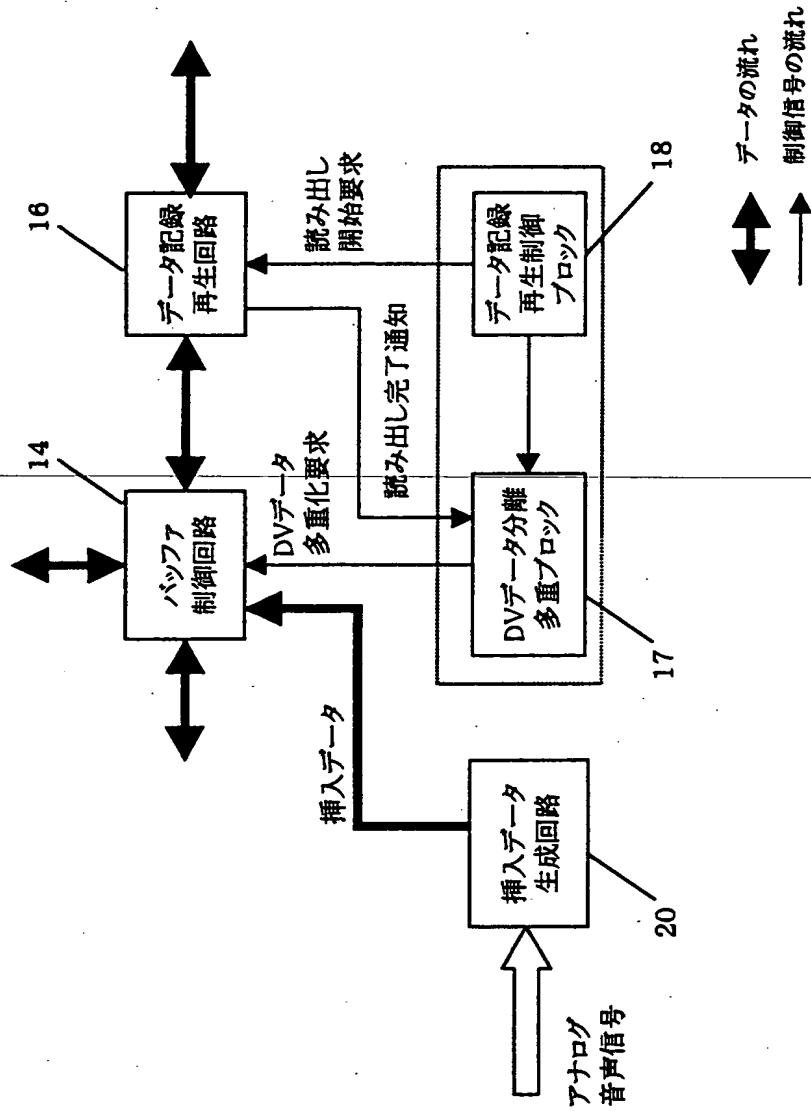
データ記録装置



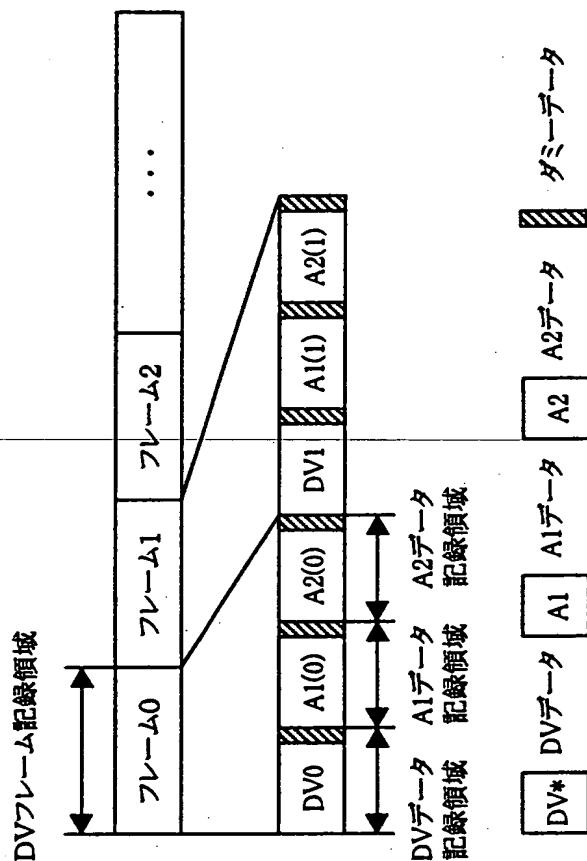
【図2】



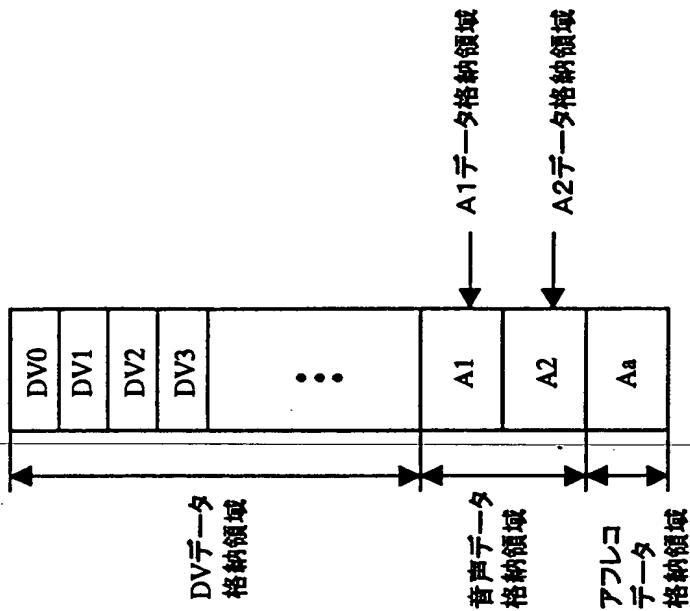
【図3】



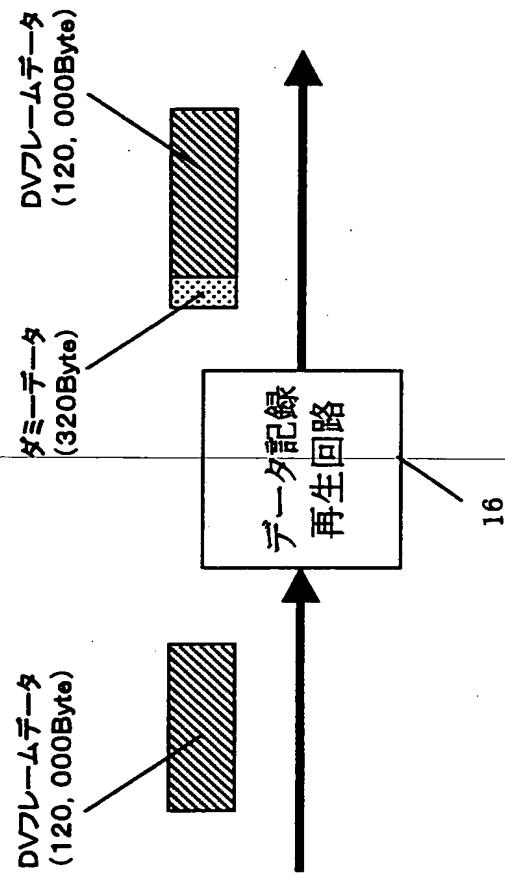
【図4】



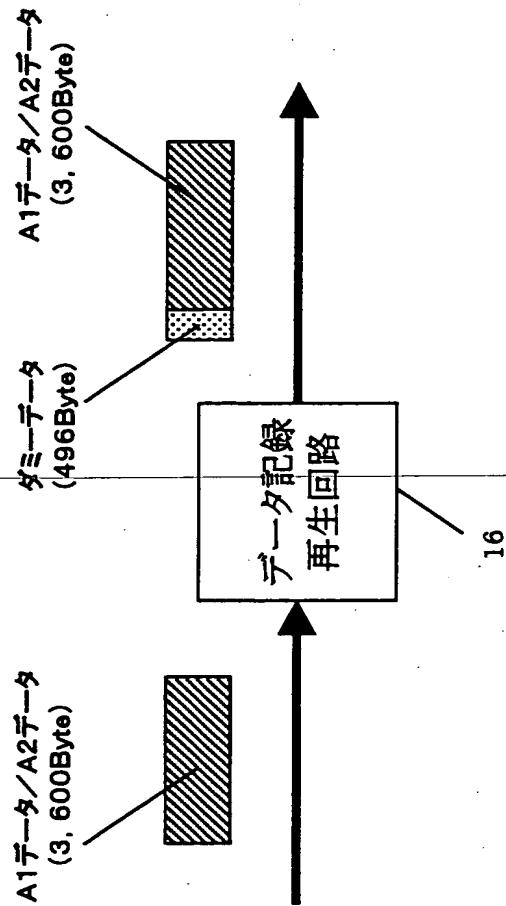
【図5】



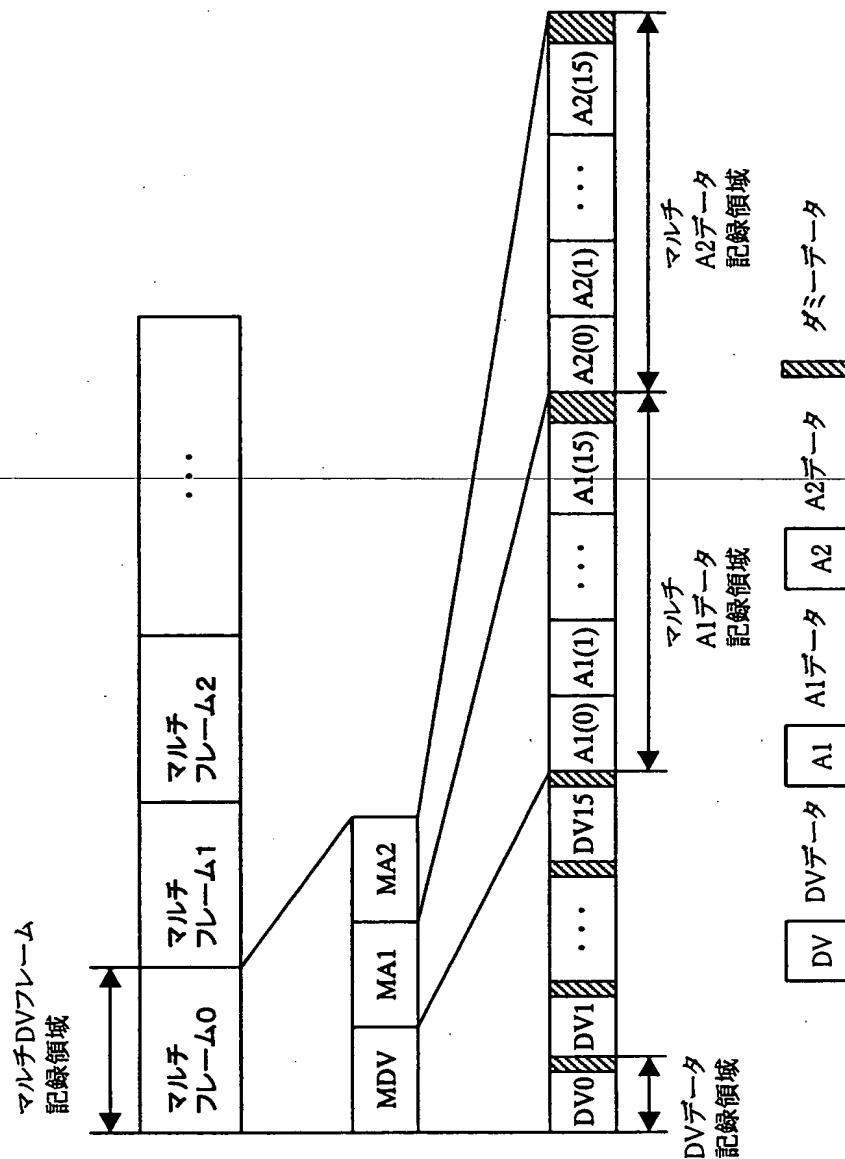
【図6】



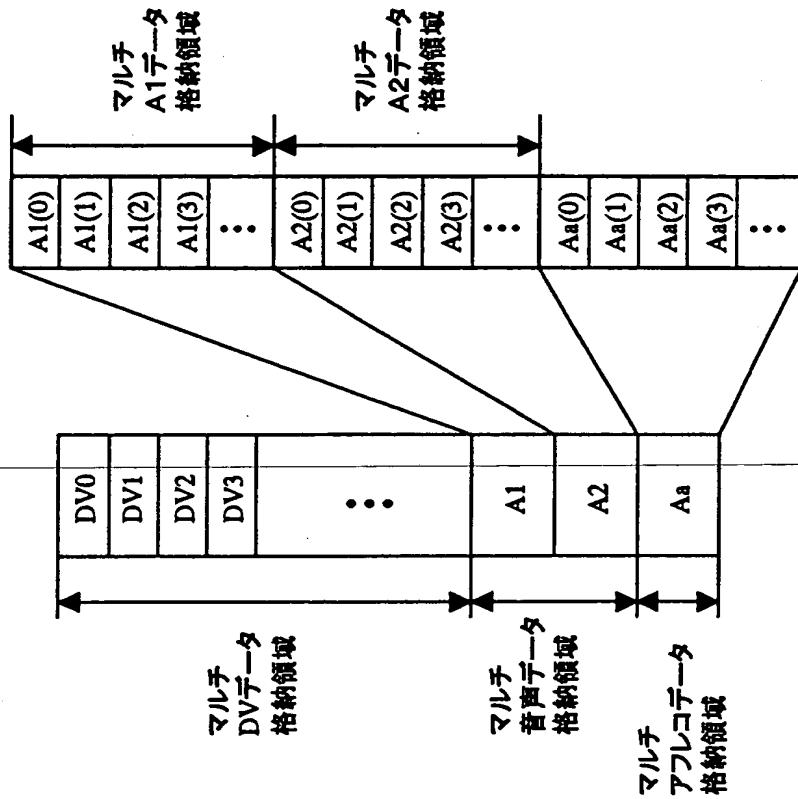
【図7】



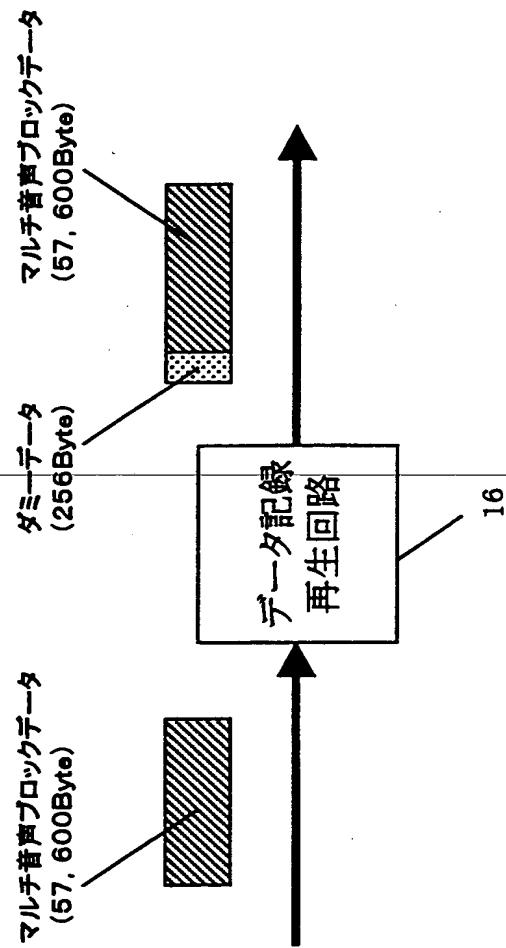
【図8】



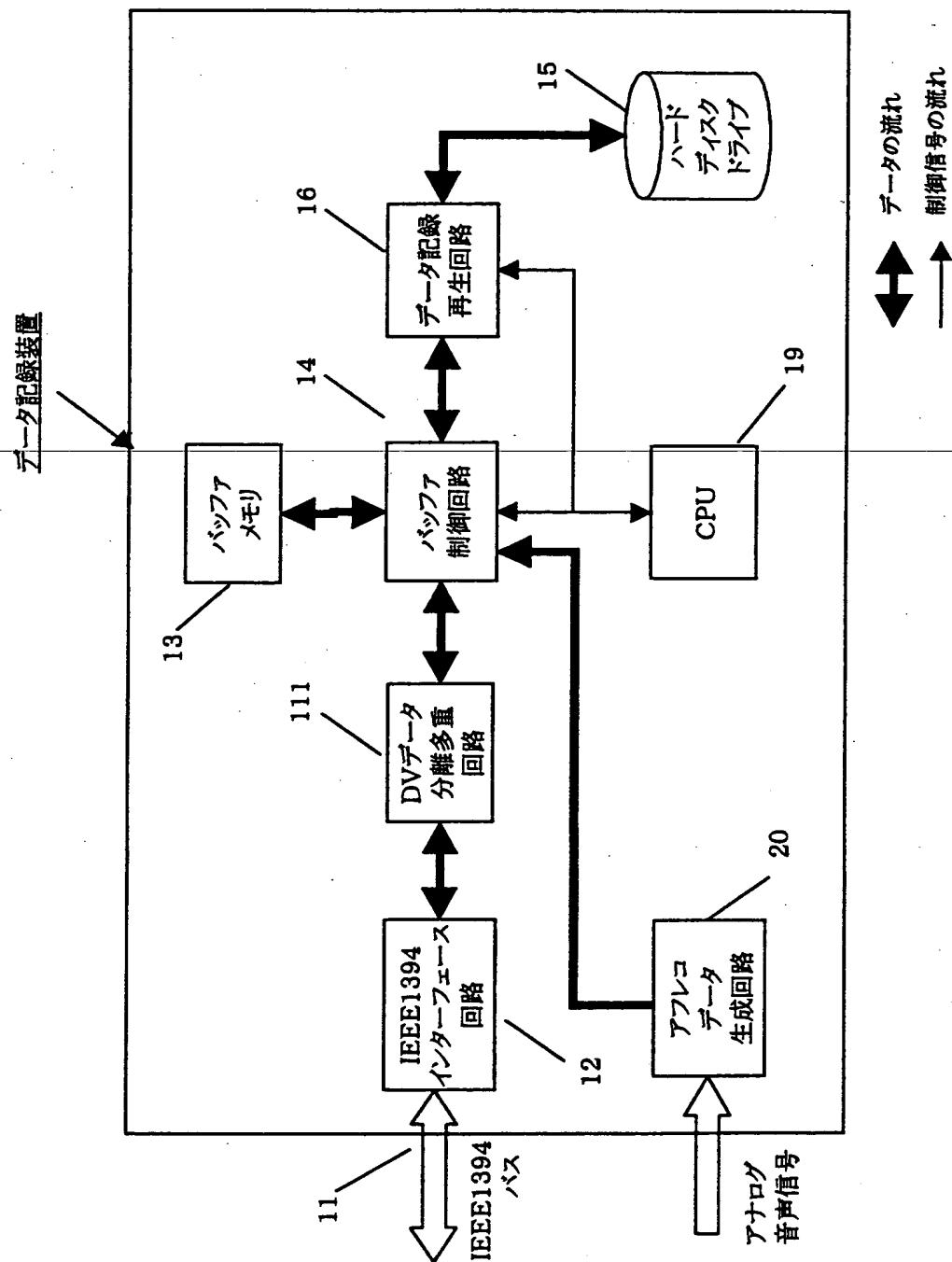
【図9】



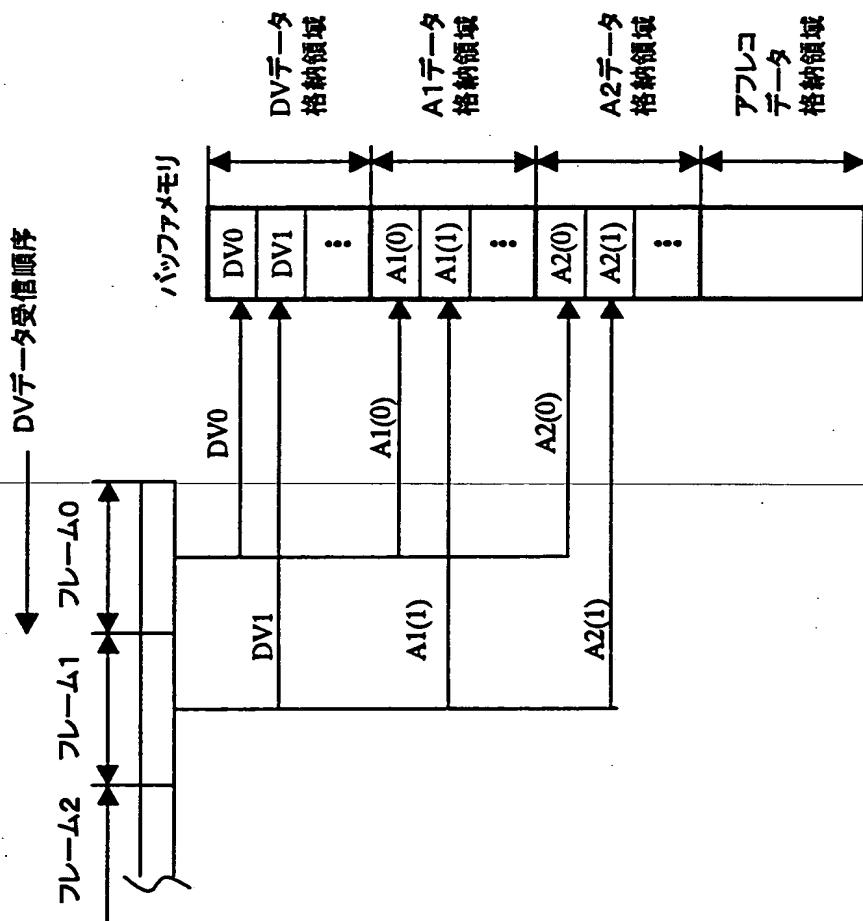
【図10】



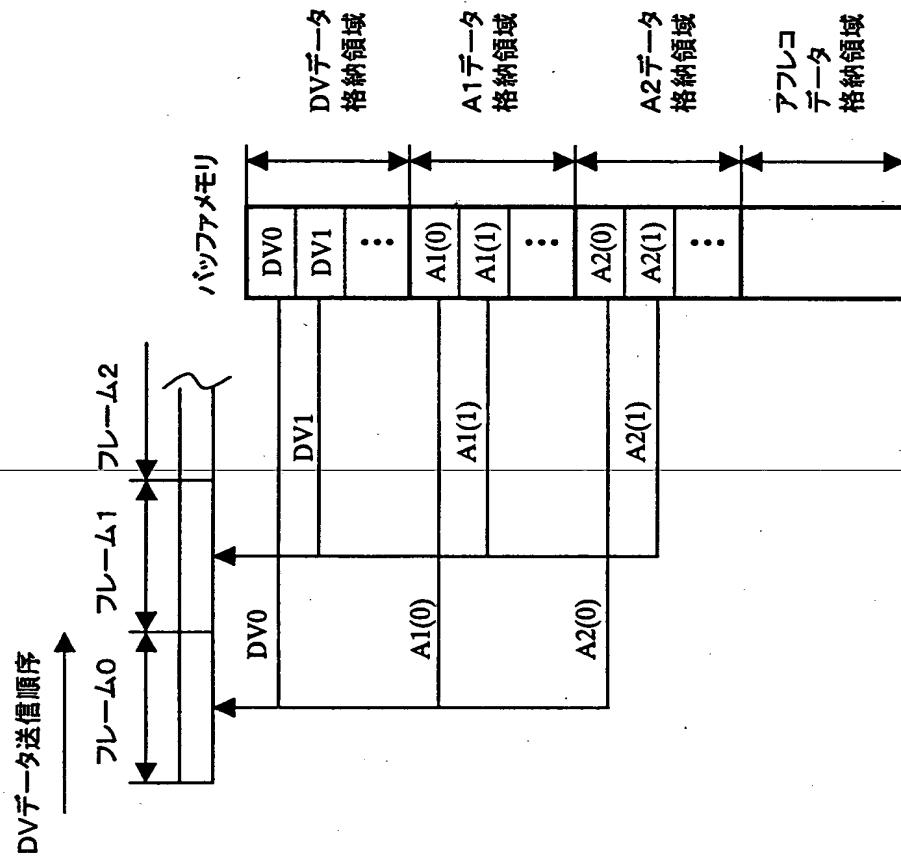
【図11】



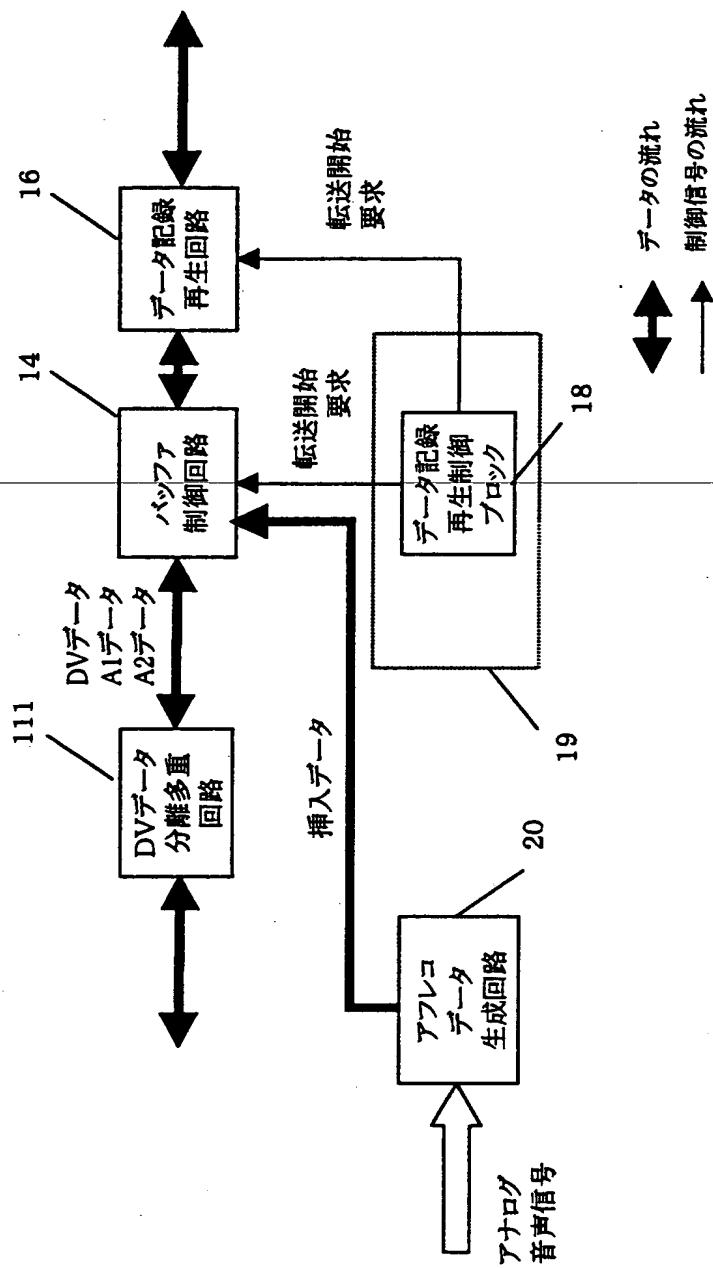
【図12】



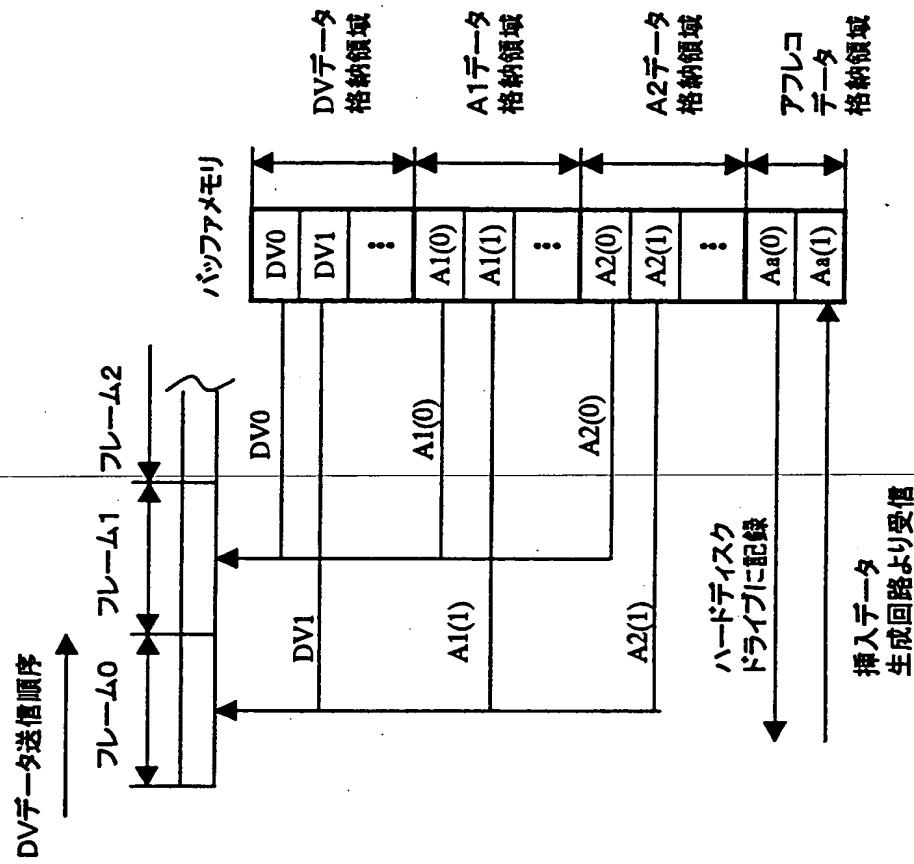
【図13】



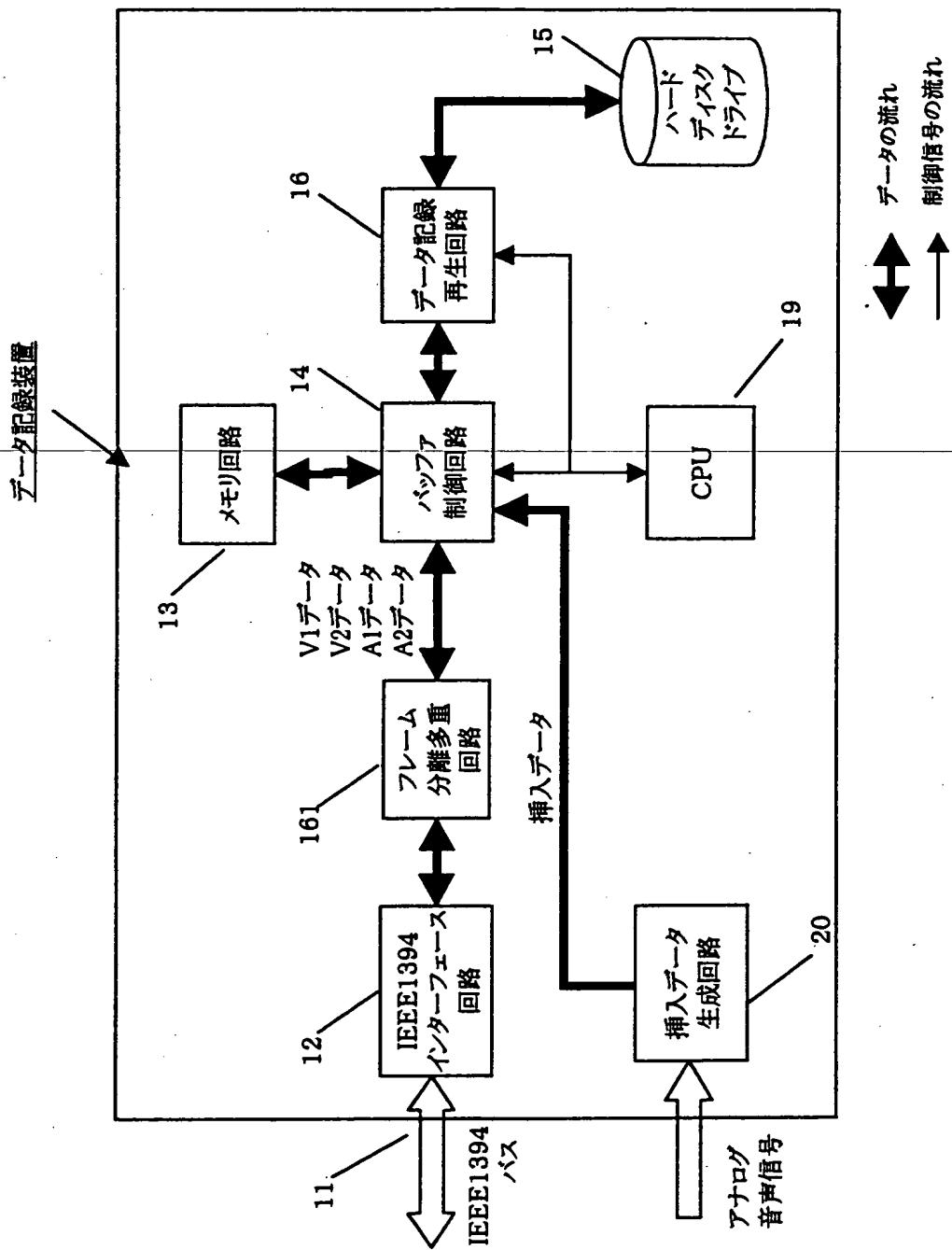
【図14】



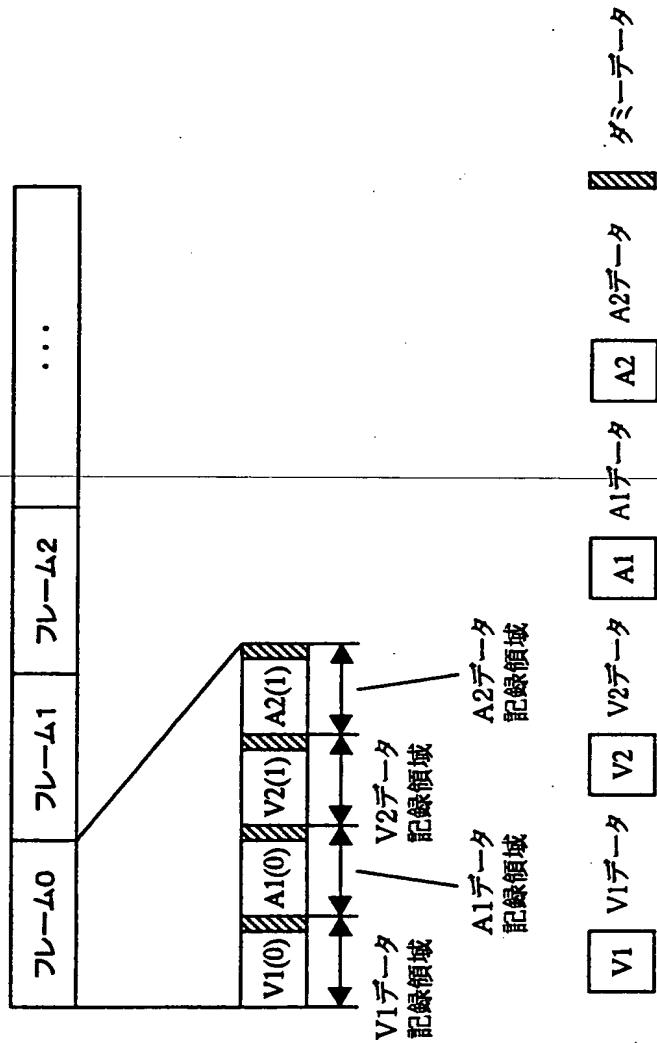
【図15】



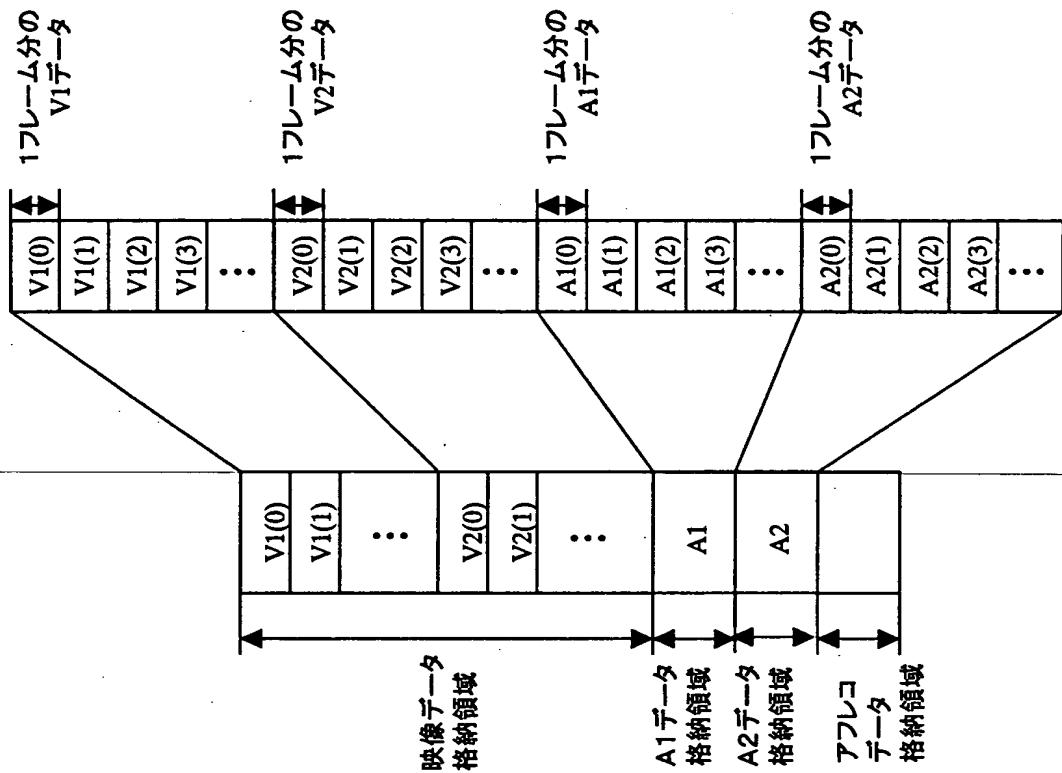
【図16】



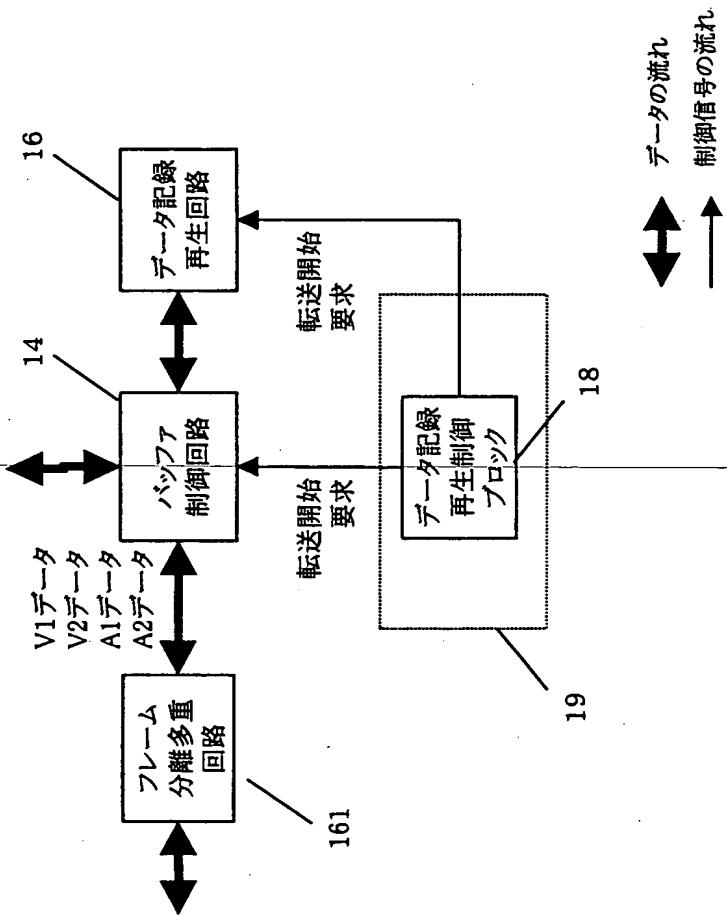
【図17】



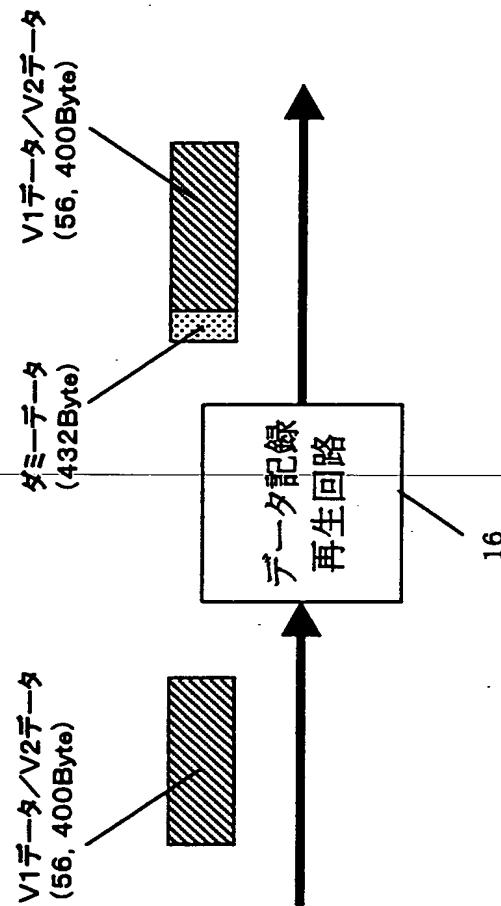
【図18】



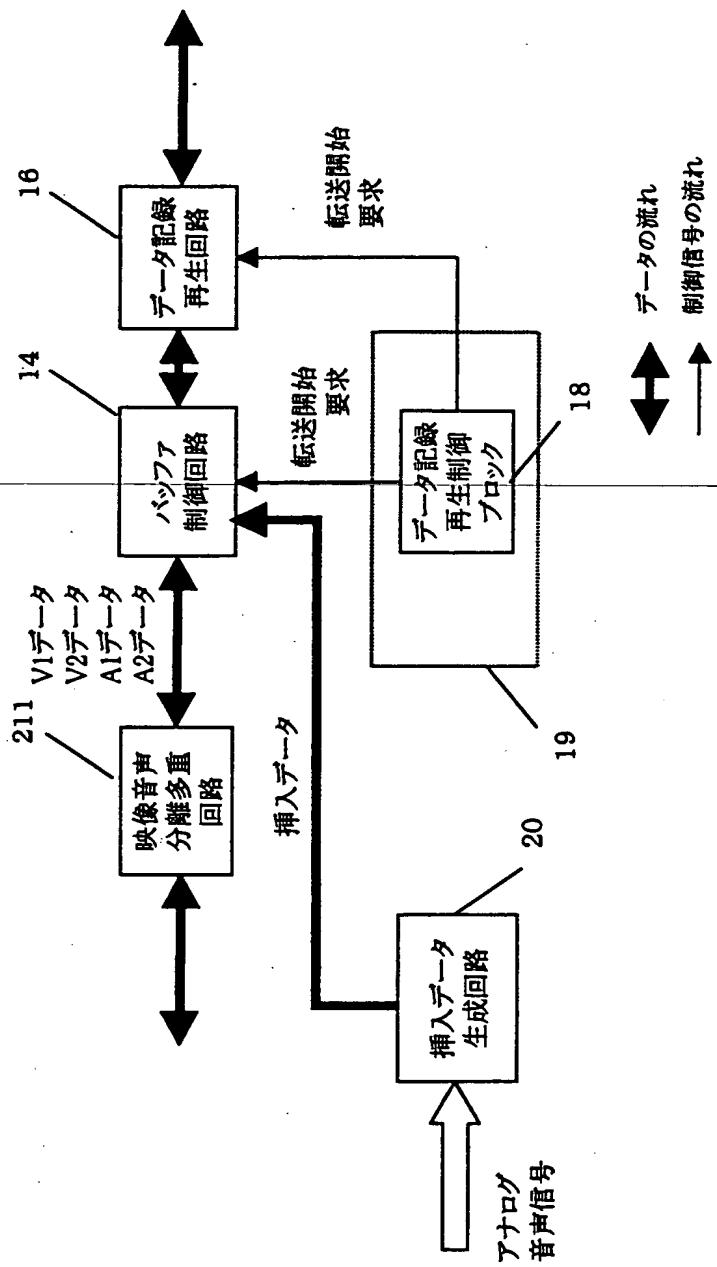
【図19】



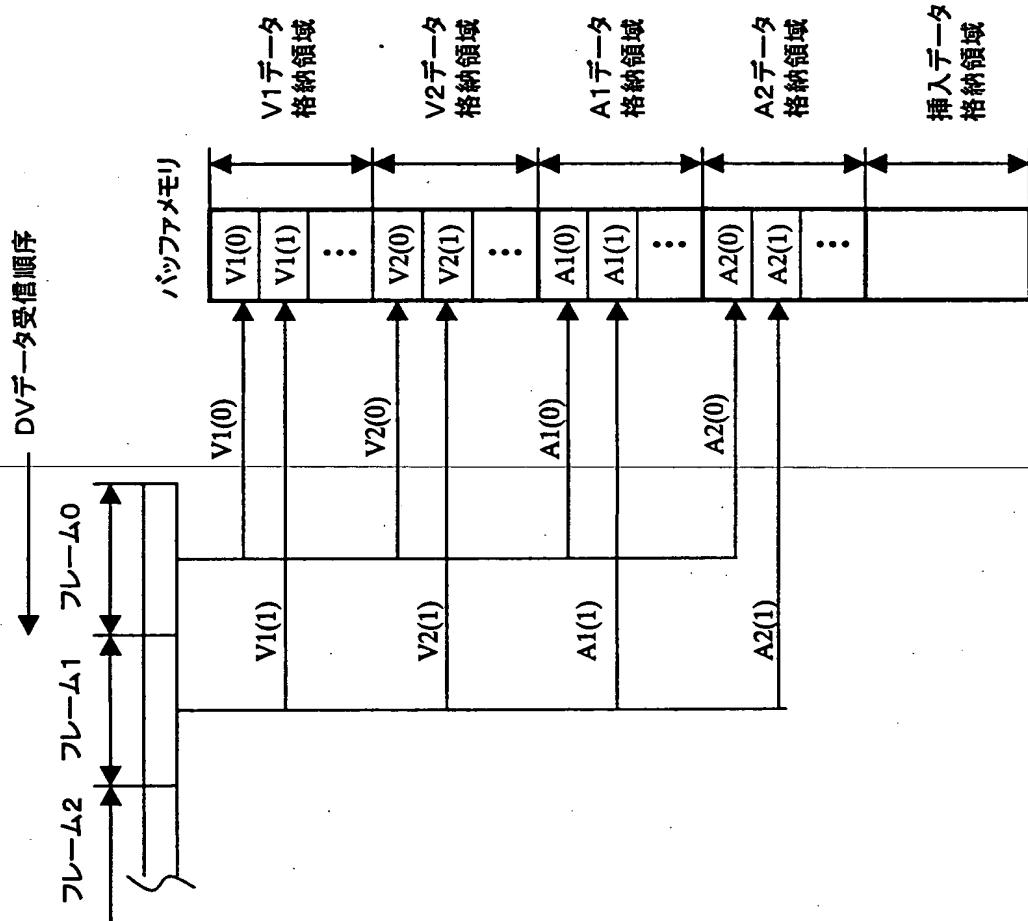
【図20】



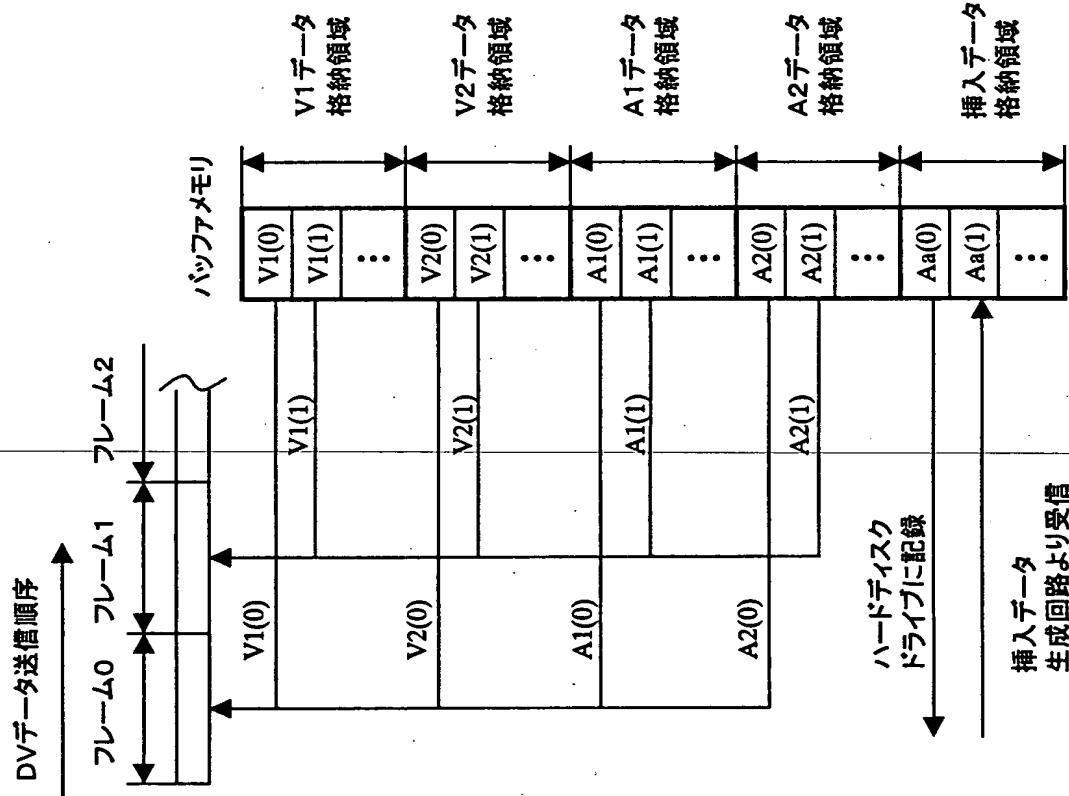
【図21】



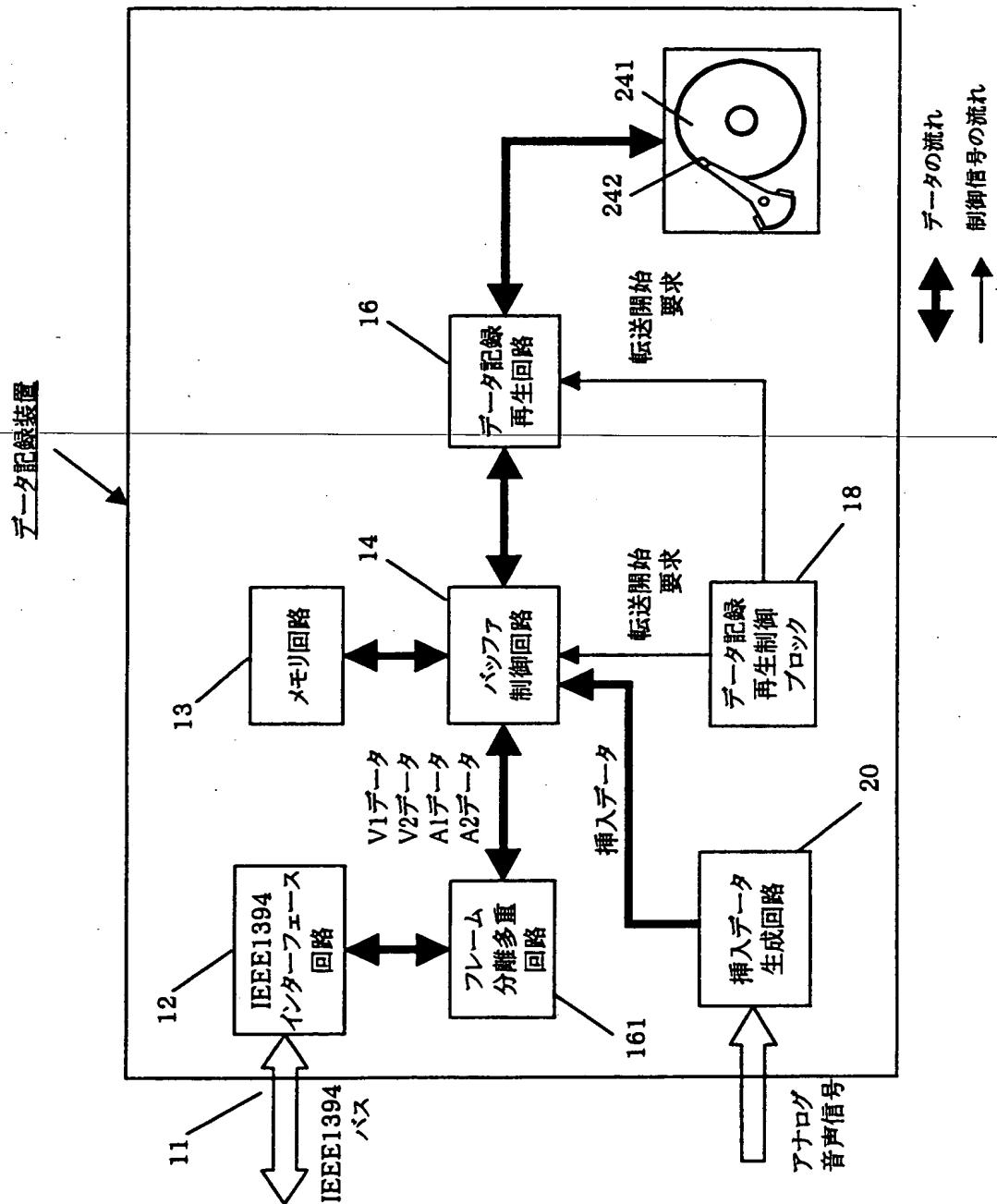
## 【図22】



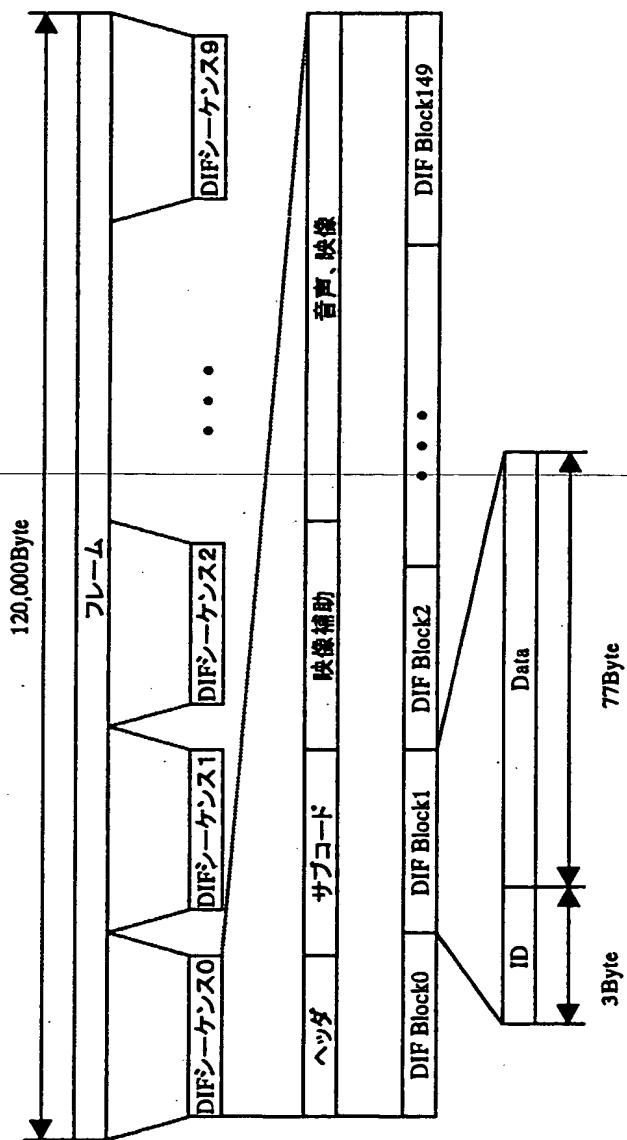
【図23】



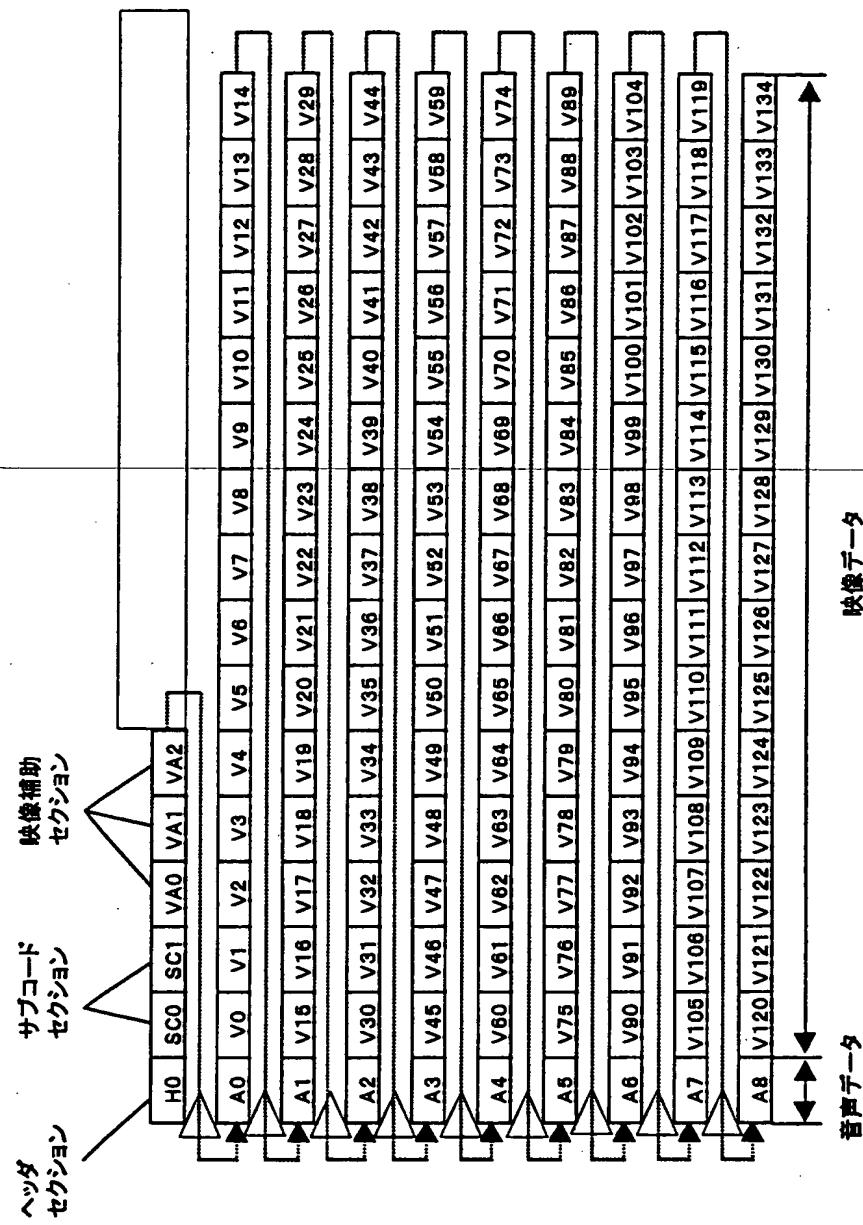
【図24】



【図25】



【図26】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 それぞれの音声信号を独立して扱うことが容易な、複数の音声信号を多重化したデジタルデータを受信する、ディスクによるデータ記録装置を提供する。

【解決手段】 本発明のデータ記録装置においては、受信したデジタルデータの中からフレーム単位のデータブロックを識別し、データブロックの中から少なくとも第1の音声ブロックと第2の音声ブロックとを生成し、各音声ブロックを、それぞれディスクに形成された記録セグメントの先頭アドレスから記録する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名 松下電器産業株式会社